



# SAIBA MAIS!

SOBRE

## GENÉTICA

COM A

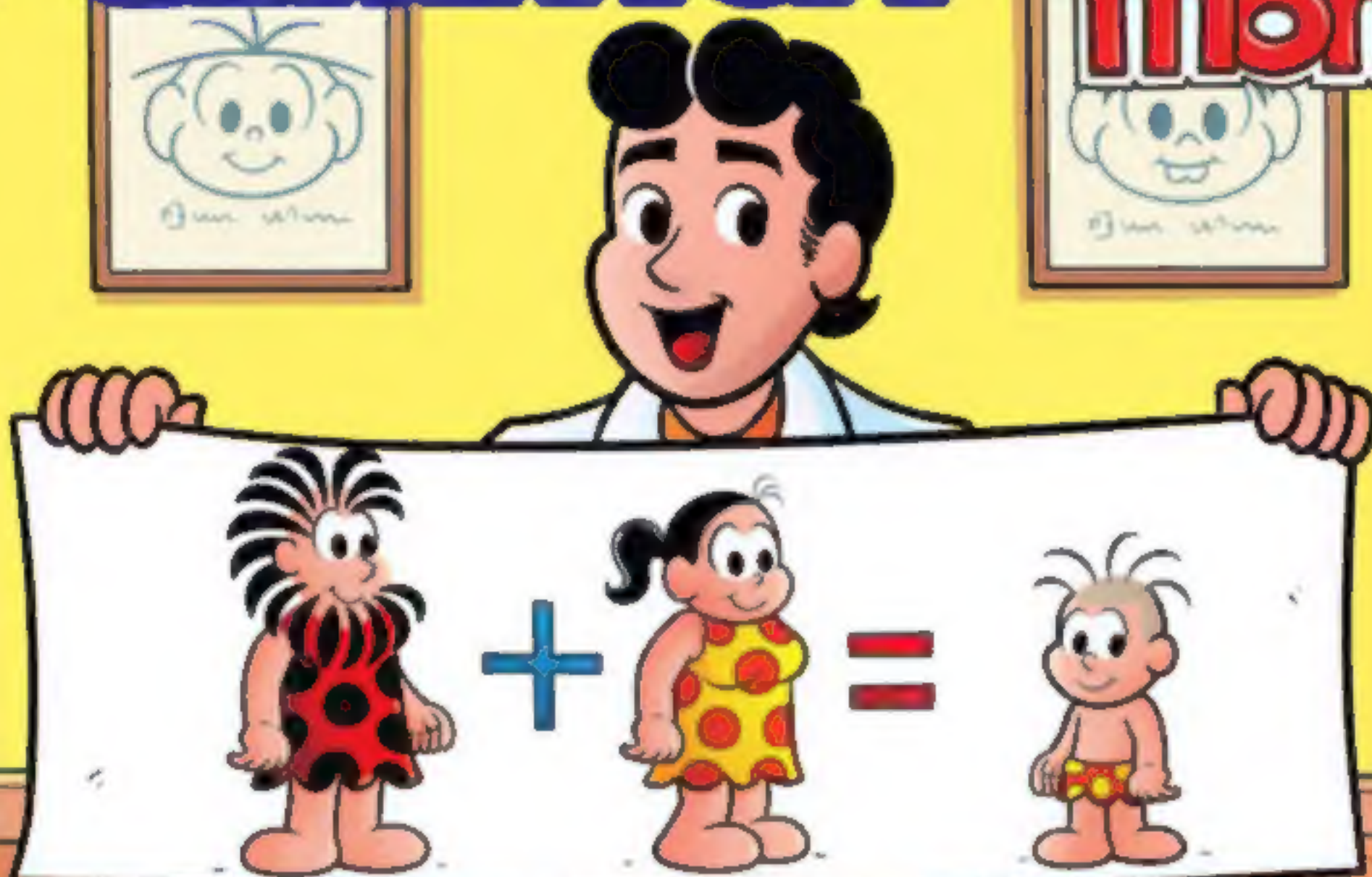
TURMA DA

## Mônica

MAURICIO DE SOUSA  
EDITORA

PANINI COMICS

Nº 58 - R\$ 5,70



MAURICIO

WWW.MONICA.COM.BR



### QUADRINHOS! CURIOSIDADES! PASSATEMPOS!

E MAIS: BONECOS DE PAPEL PARA VOCÊ RECORTAR E MONTAR!



# **JMB HQ**

## **UM MUNDO DE QUADRINHOS!**

**Esta HQ Foi escaneada  
e restaurada por JmbHQ.  
você gostou? então colabore  
com uma edição!**

**visite nosso site e colabore  
com uma edição escaneada  
vamos completar os megapost!**

**<http://jmbhq.blogspot.com.br/>**

# **JMB HQ**

## **UM MUNDO DE QUADRINHOS!**



POR QUE EXISTEM PESSOAS  
ALTAS E BAIXAS, MAGRAS E GORDAS,  
E COM A COR DA PELE TÃO DIFERENTE  
UMAS DAS OUTRAS? POR QUE ALGUNS  
FILHOS SE PARECEM MAIS COM O PAI  
E OUTROS COM A MÃE? SÃO TANTAS  
PERGUNTAS, QUE RESOLVEMOS FAZER  
ESTE SAIBA MAIS FALANDO SOBRE  
**GENÉTICA HUMANA!** VIREM A  
PÁGINA E BOA LEITURA!











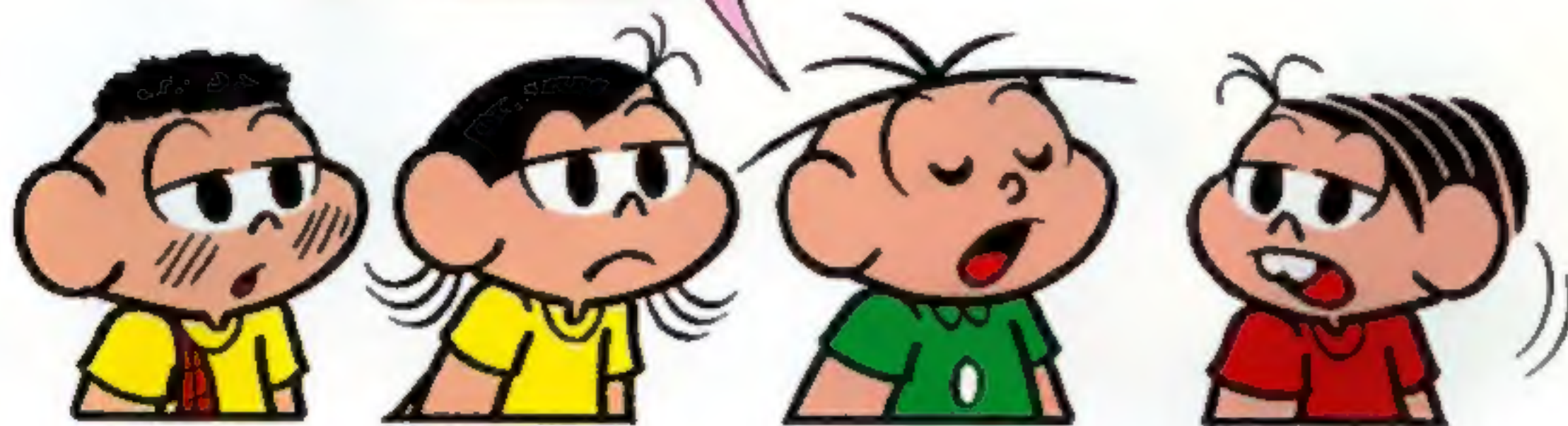
# GENÉTICA HUMANA

Parte 1



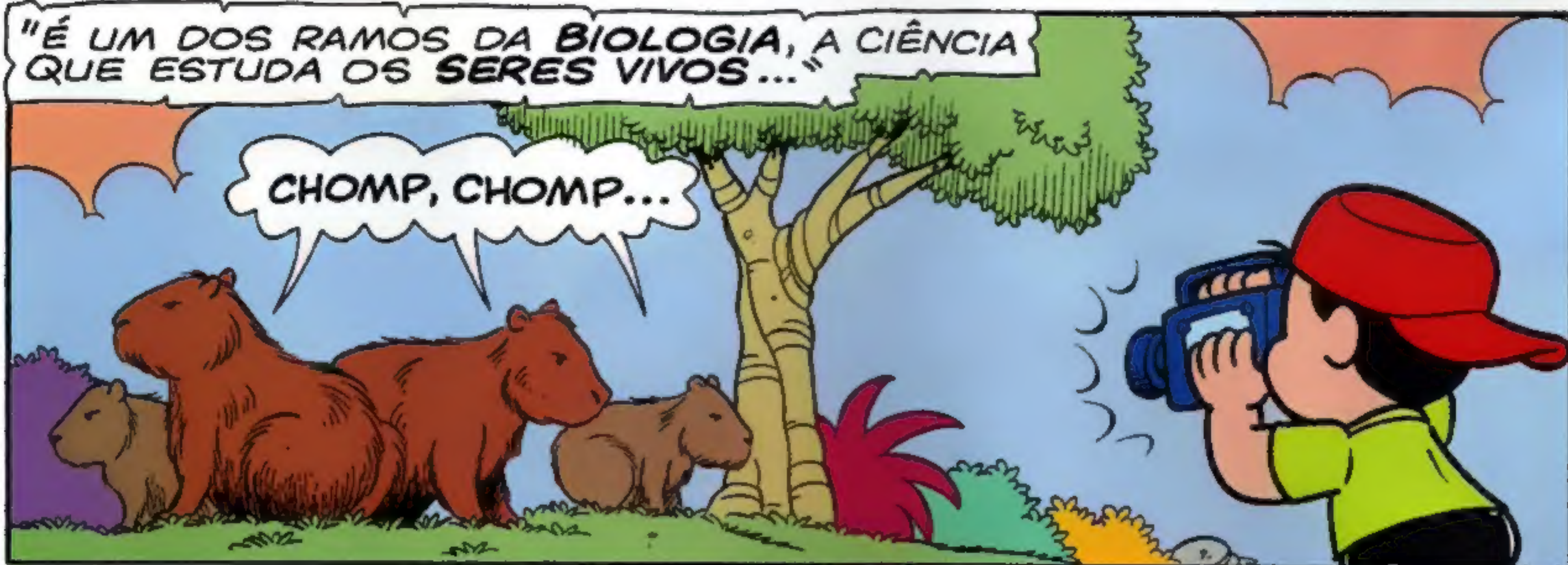
O NOME GENÉTICA VEM DO GREGO GENNO, QUE SIGNIFICA FAZER NASCER!

SEMPLÉ TEM UM GLEGO NA HISTÓLIA!



"É UM DOS RAMOS DA BIOLOGIA, A CIÊNCIA QUE ESTUDA OS SERES VIVOS..."

CHOMP, CHOMP...



"...E AS LEIS QUE REGEM A VIDA DESSES SERES!"

GRRR...

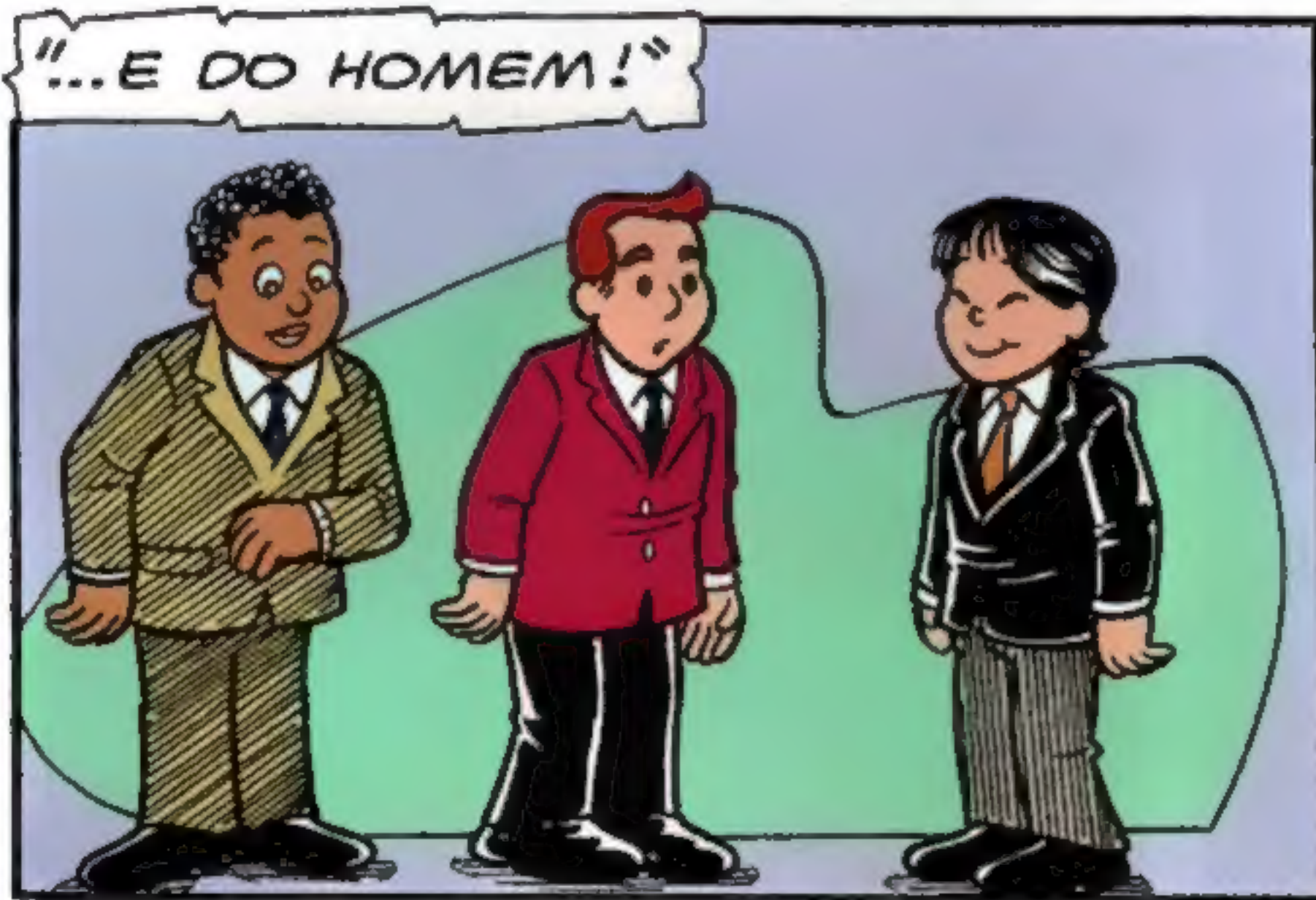
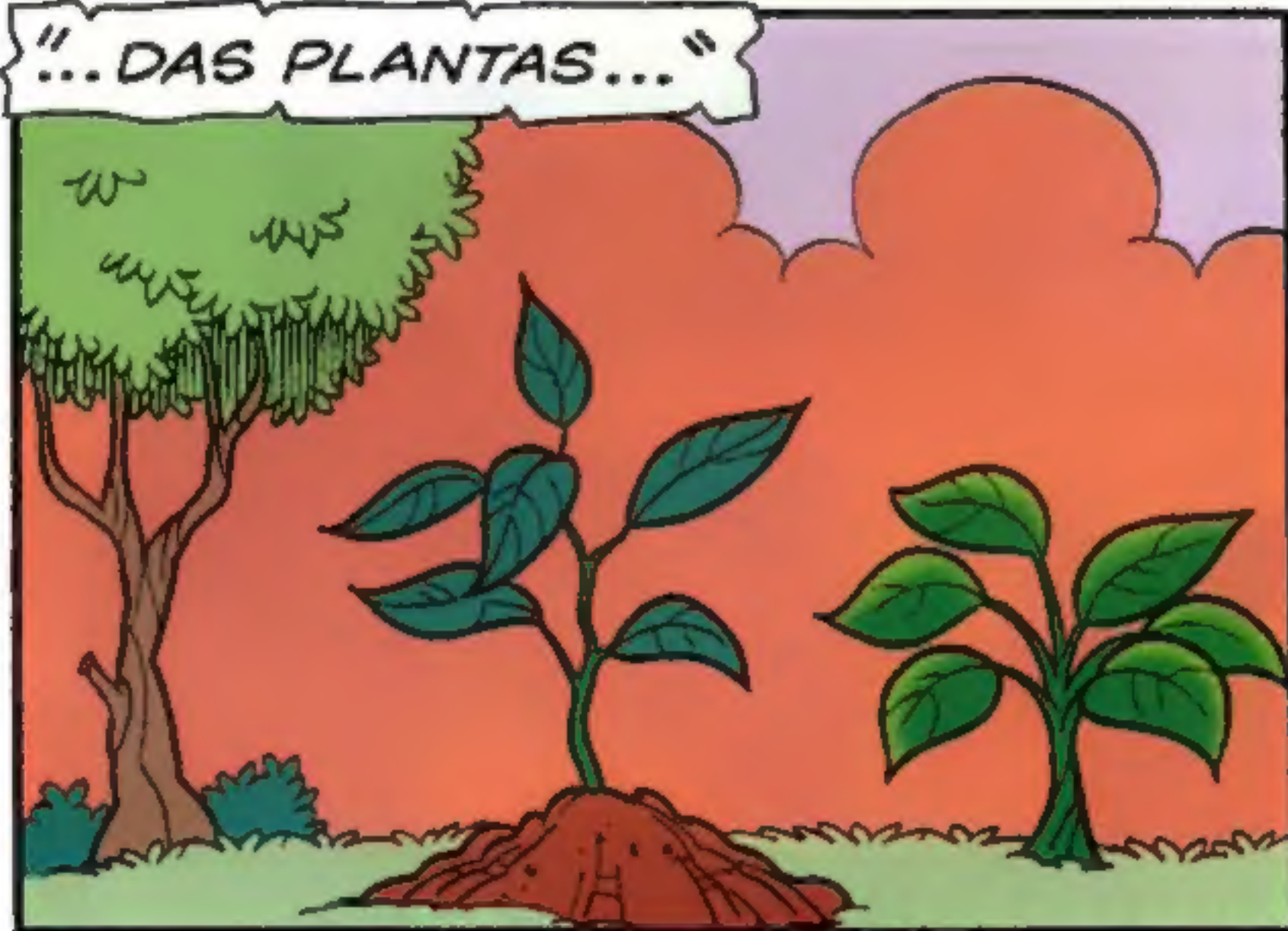
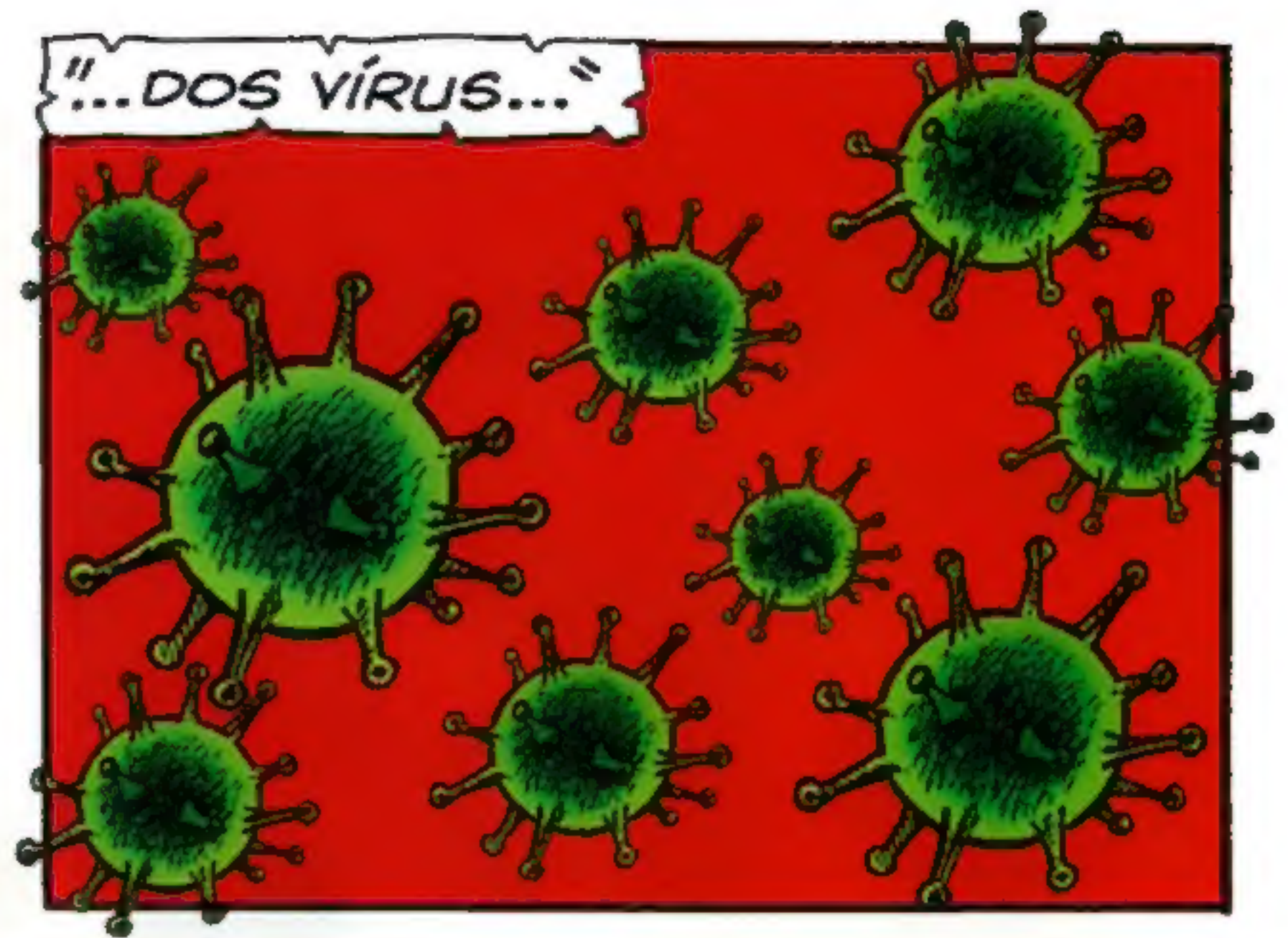
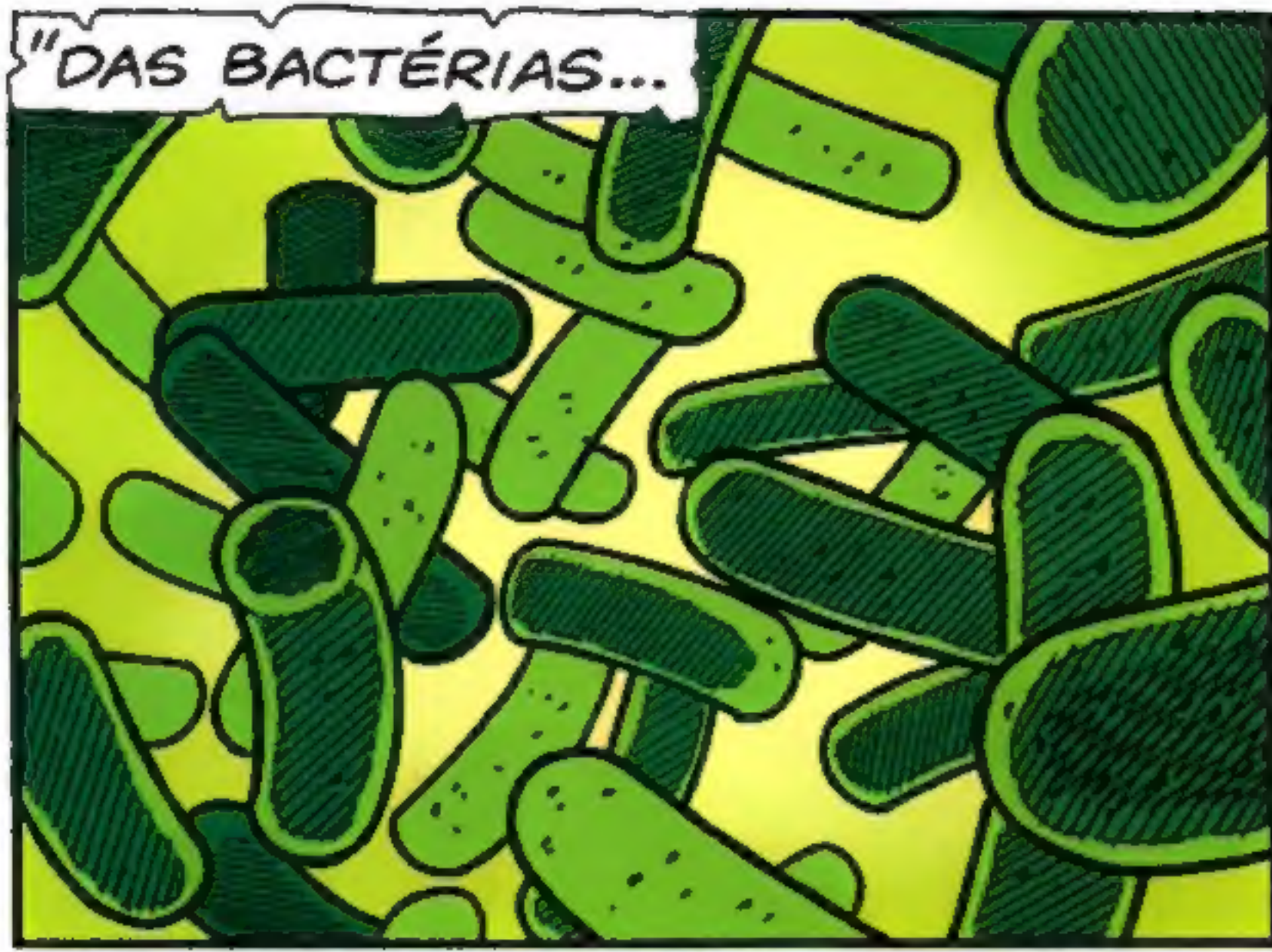


A GENÉTICA PROCURA EXPLICAR OS GENES E A HEREDITARIEDADE ENTRE OS ORGANISMOS!

DE QUE ORGANISMOS ESTA' FALANDO?



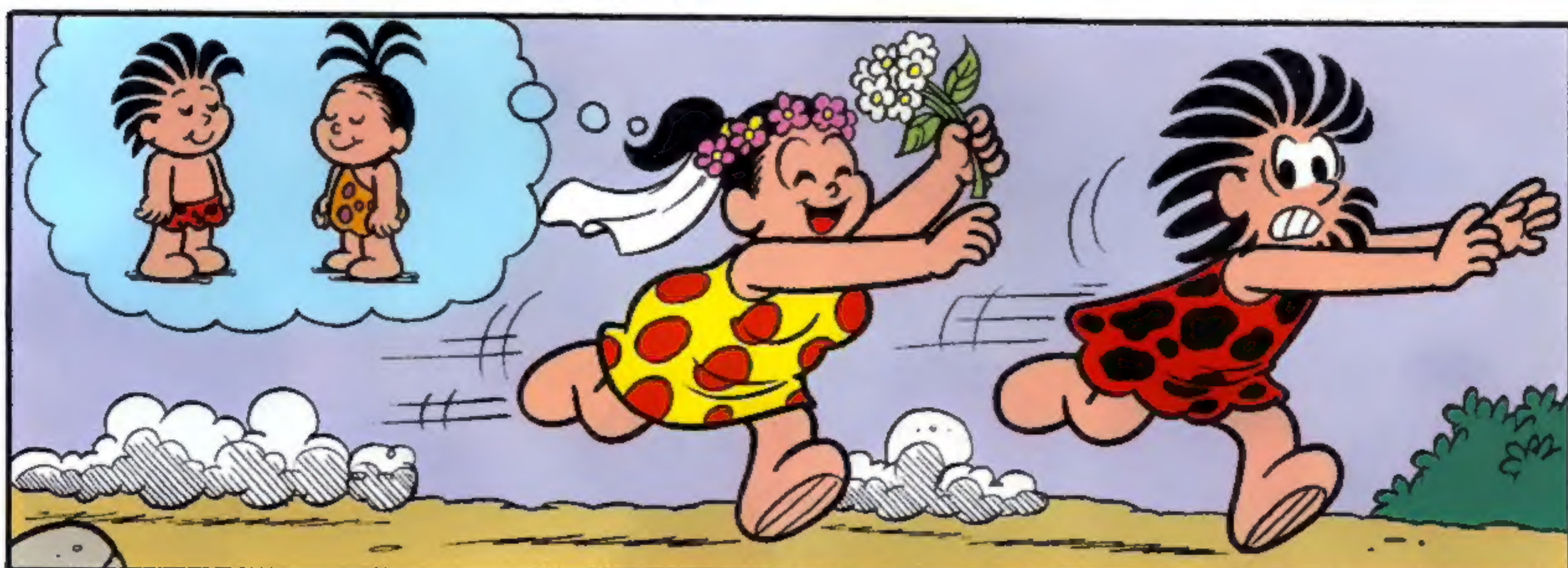
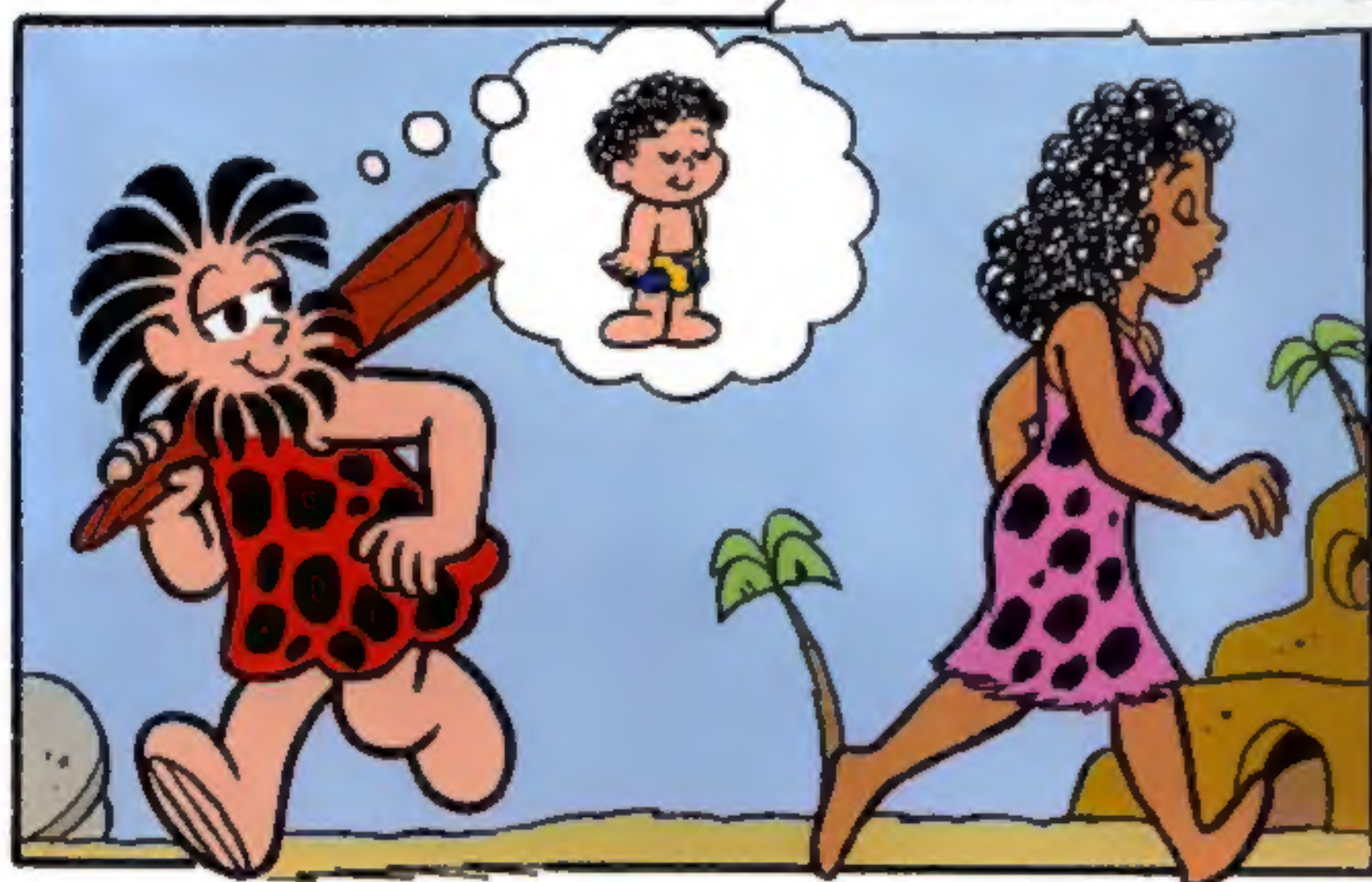




ESPELA AÍ, MAULICIO!  
VOCÊ FALOU, FALOU E ATÉ  
AGORA NÃO DISSE POR QUE A  
MÔNICA É TÃO GOLDUCHA!









AS CRIANÇAS, GERALMENTE, SE PARECEM COM O PAI OU COM A MÃE, PORQUE HERDAM OS GENES DELES!

HUMMM...

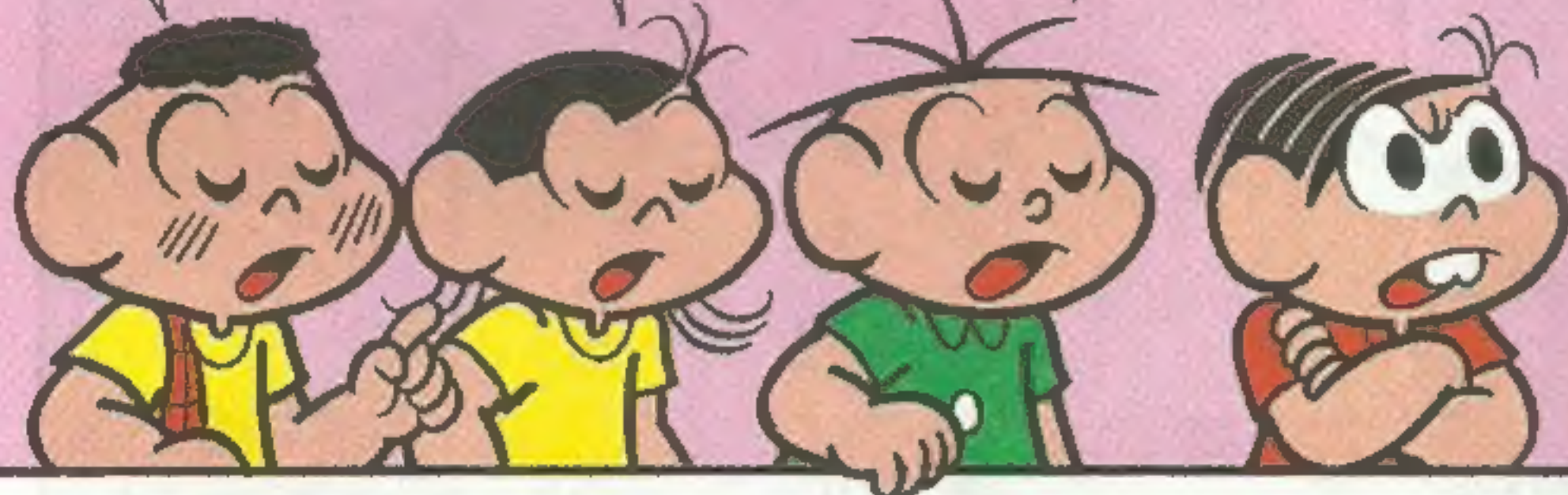


EU NÃO ACREDITO NISSO, MAURICIO!

ENTÃO SOMOS DOIS!

TRÊS!

QUATRO!



?



O MEU PAI E A MINHA MÃE SÃO MAGROS!



O SEU PAI PODE SER! MAS SUA MÃE TEM TENDÊNCIA A ENGORDAR!

O QUÊ?



"QUANDO ELA ERA PEQUENA, SE PARECIA MUITO COM VOCÊ!"

GORDINHA!!  
GORDINHA!!

HUNF!





"HOJE EM DIA ELA SE CUIDA COM  
UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E  
EXERCÍCIOS!"



UMA PESSOA  
PODE HERDAR  
OS GENES DA  
OBESIDADE  
E SE CUIDAR  
PARA QUE  
ELA NÃO SE  
DESENVOLVA!

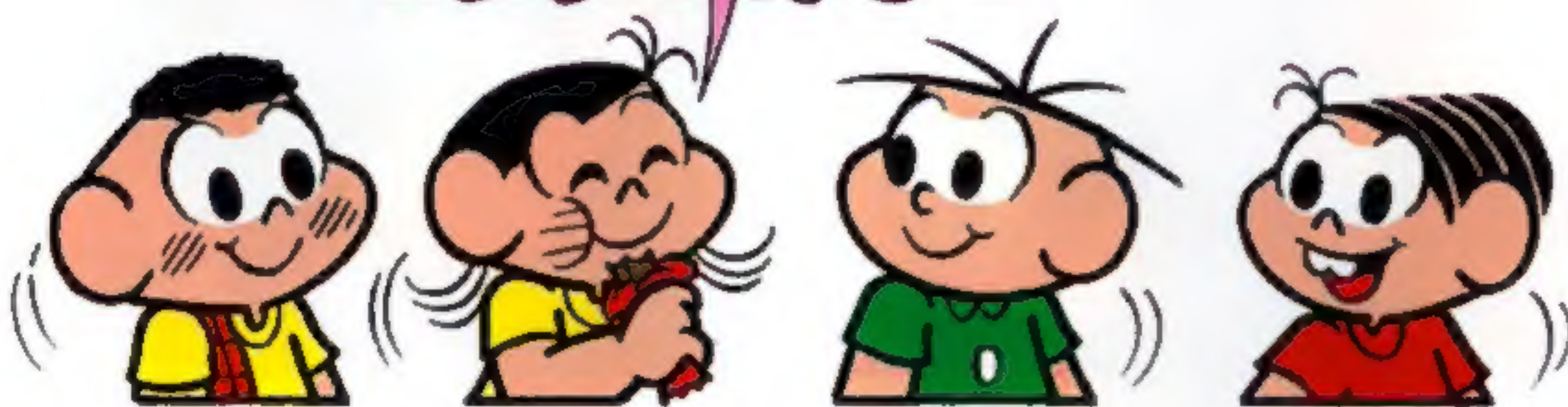


"O CEBOLINHA TEM OS  
GENES DO CABELO DO  
SEU CEBOLA, QUE  
HERDOU DO PAI DELE!"



A MAGALI TAMBÉM TEM OS  
PAIS BEM MAGRINHOS! ENTÃO, DEVE  
SER POR ISSO QUE ELA COME  
TANTO E NÃO ENGORDA!

CHOMP, CHOMP...



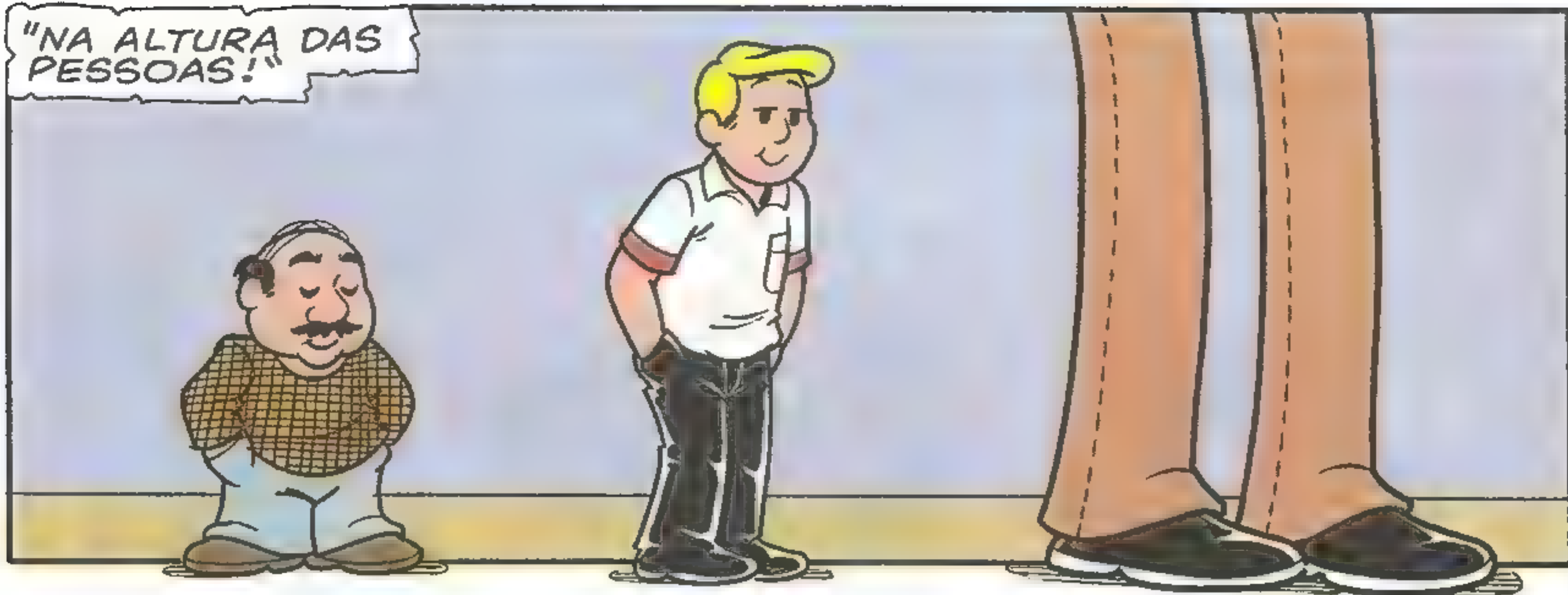
E EU, MAURICIO? DE QUEM  
HERDEI ESSE MEDO DE ÁGUA? DO  
MEU PAI OU DA MINHA MÃE?



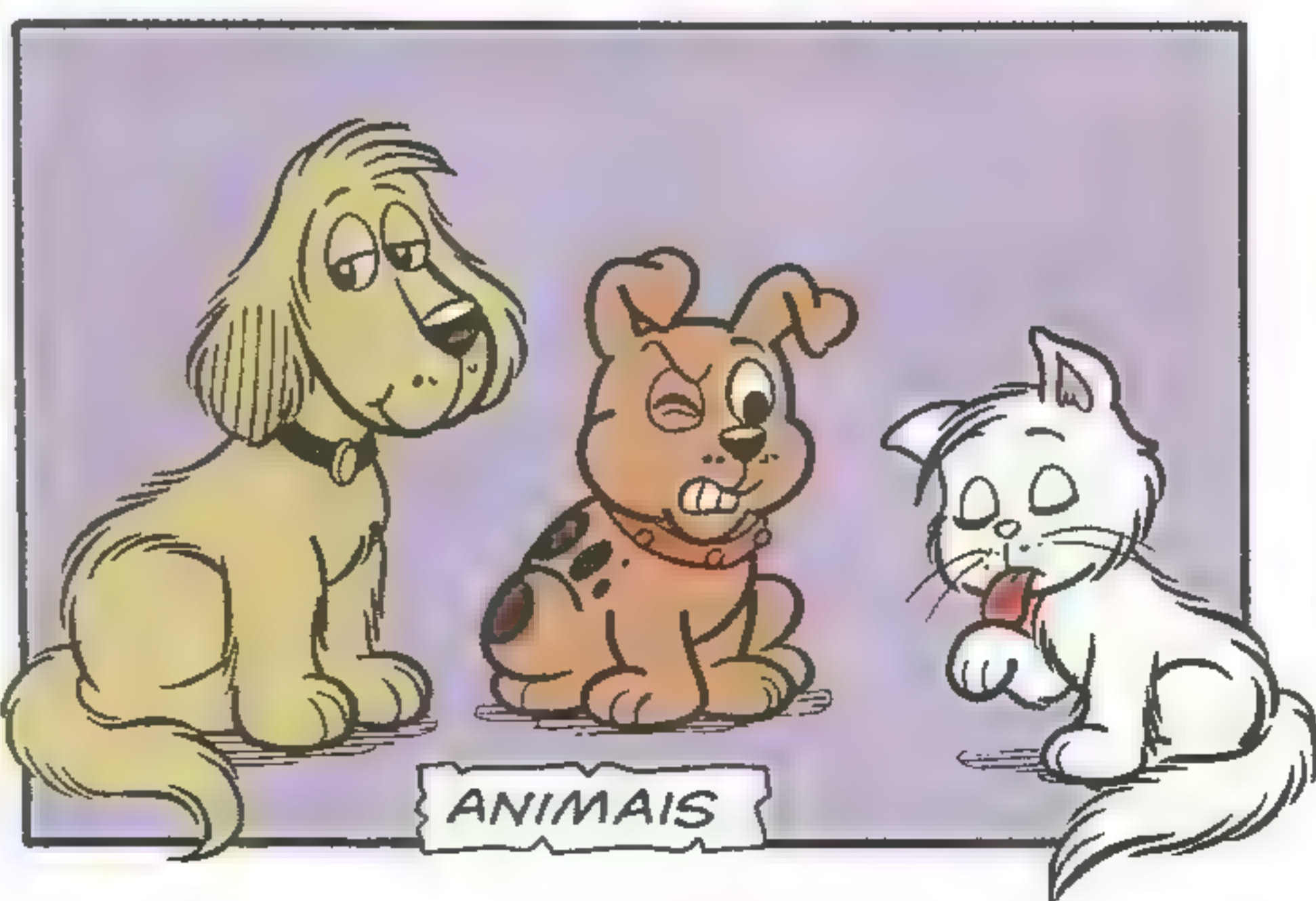
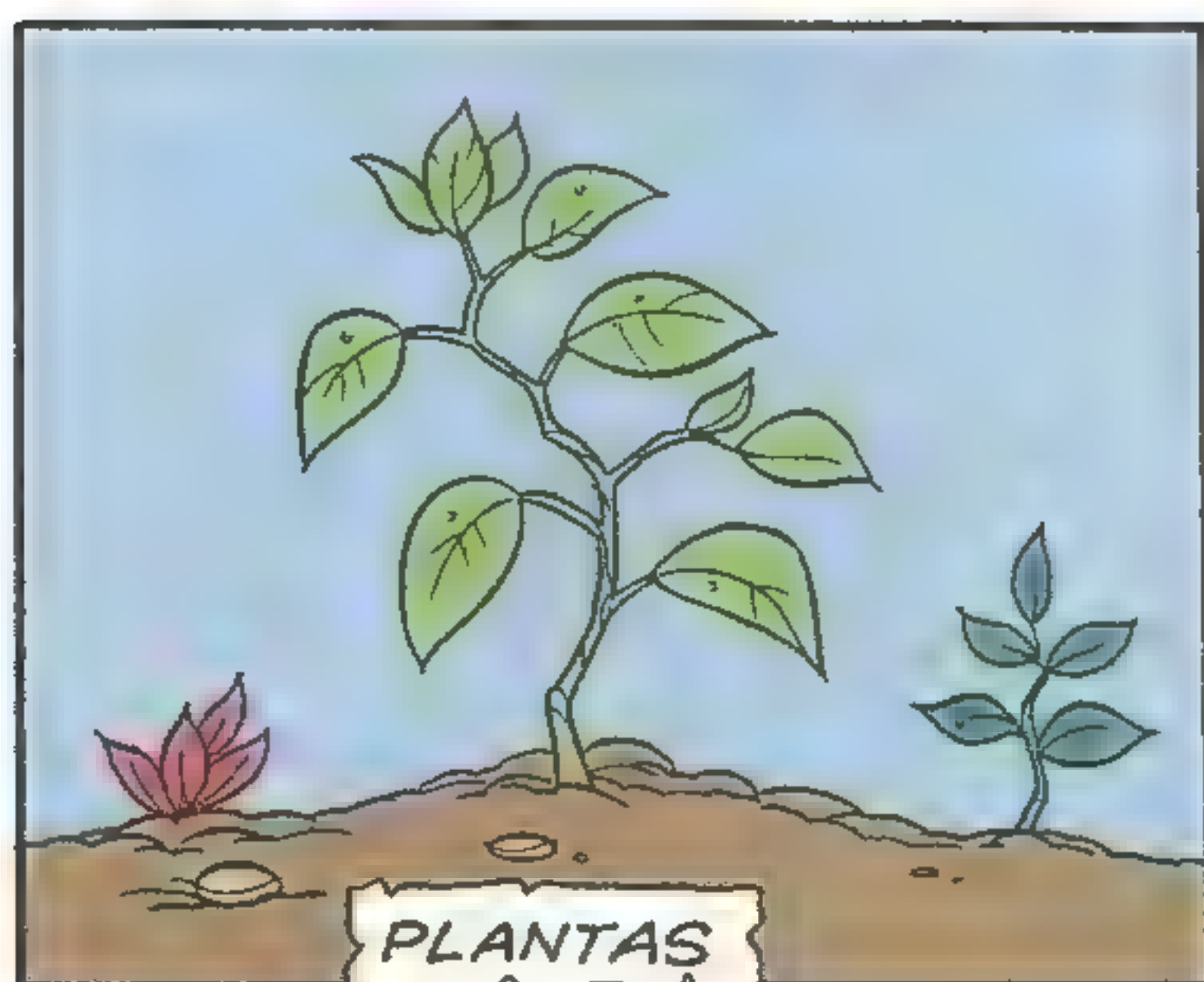
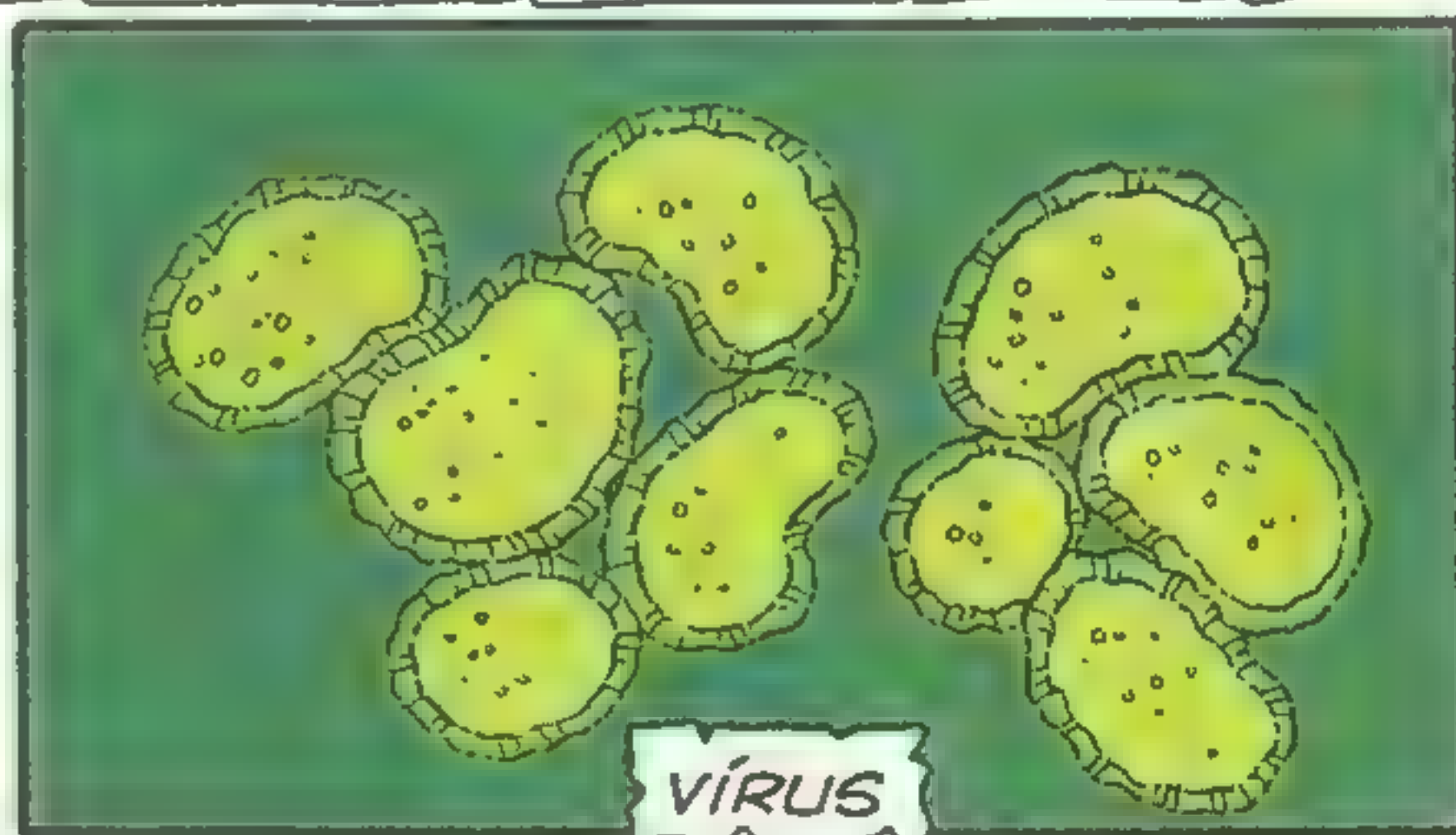
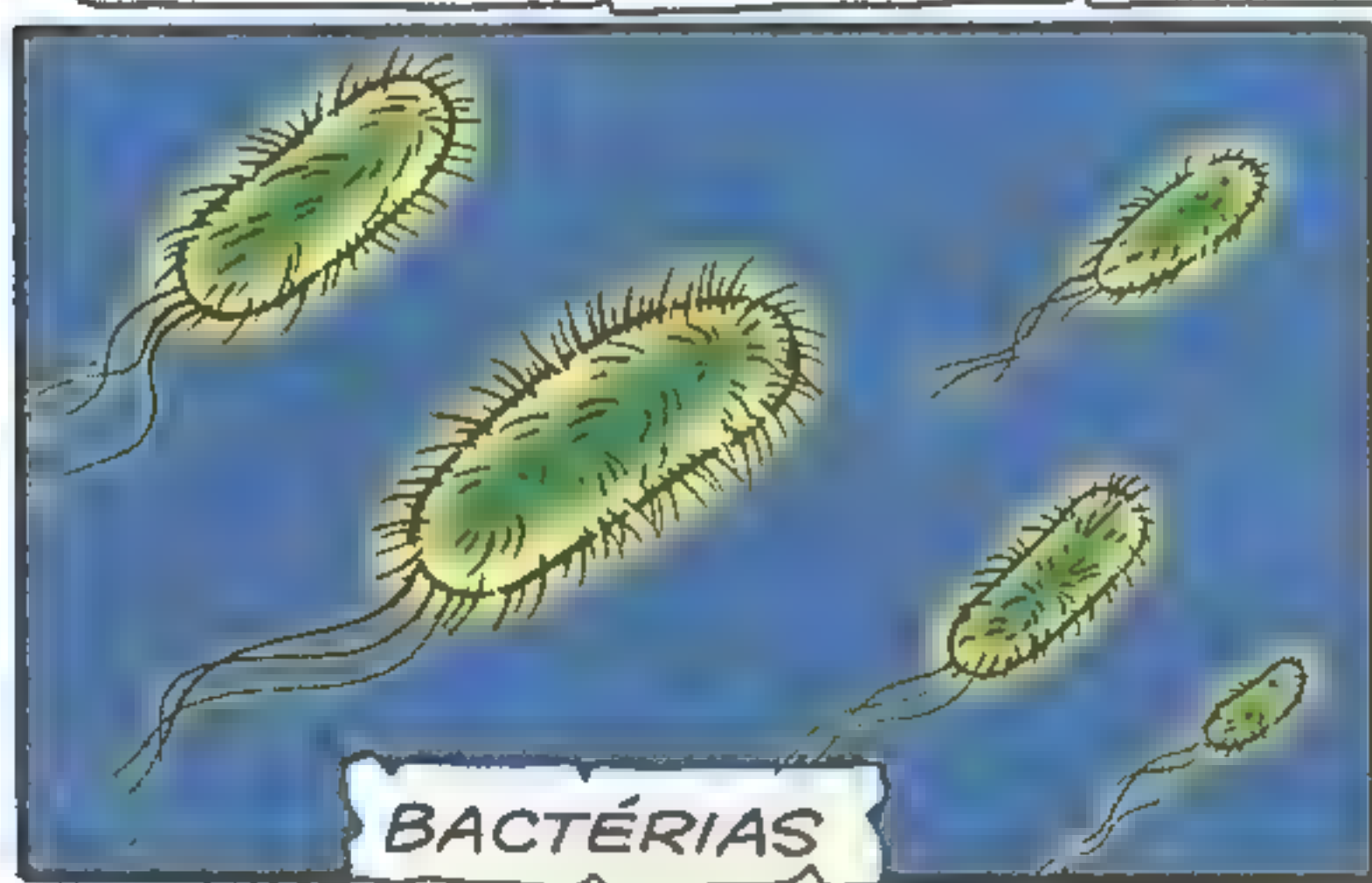




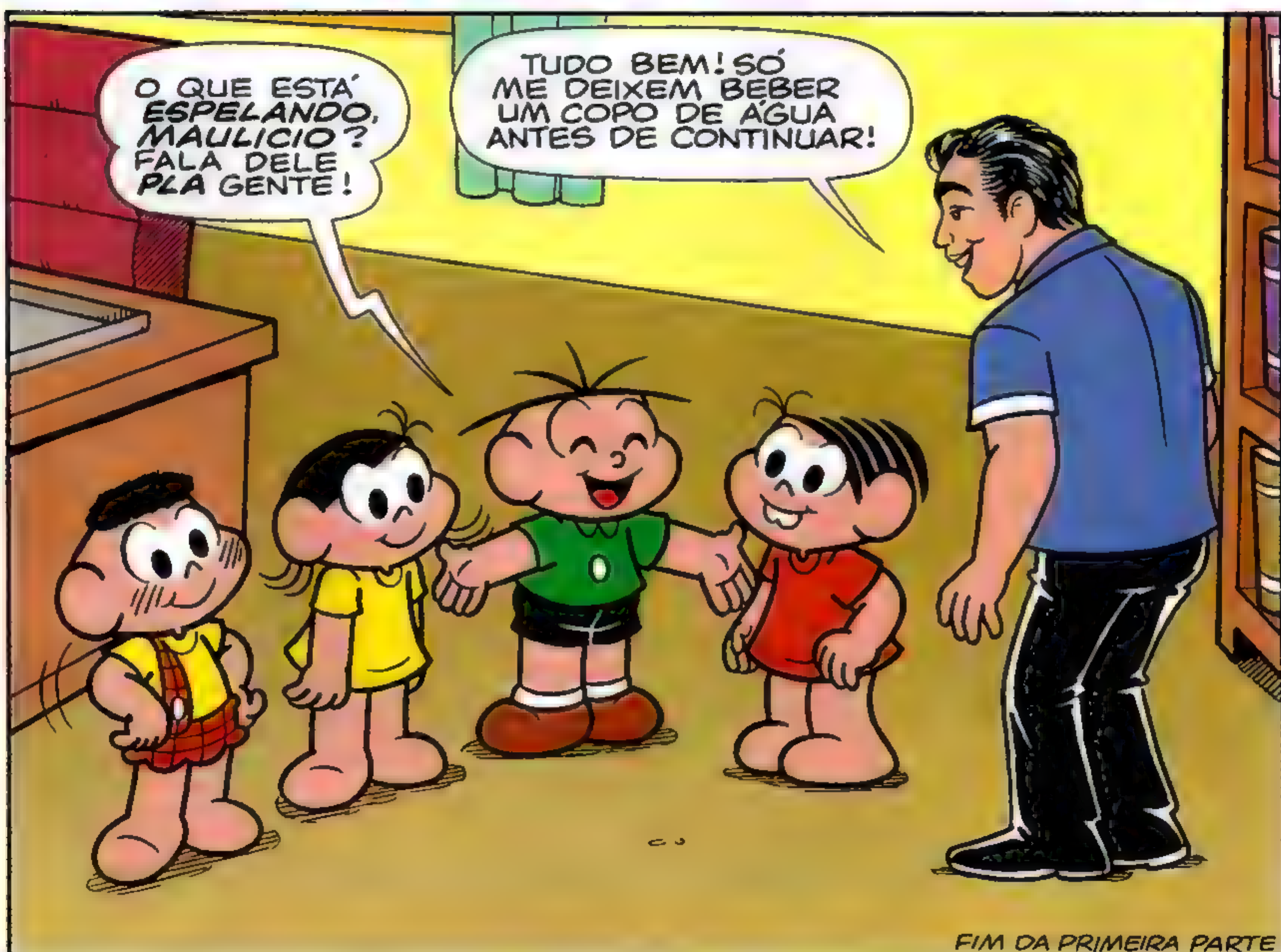




"ISSO NÃO ACONTECE SÓ COM OS SERES HUMANOS, MAS COM TODA FORMA DE VIDA QUE HABITA O NOSSO PLANETA!"



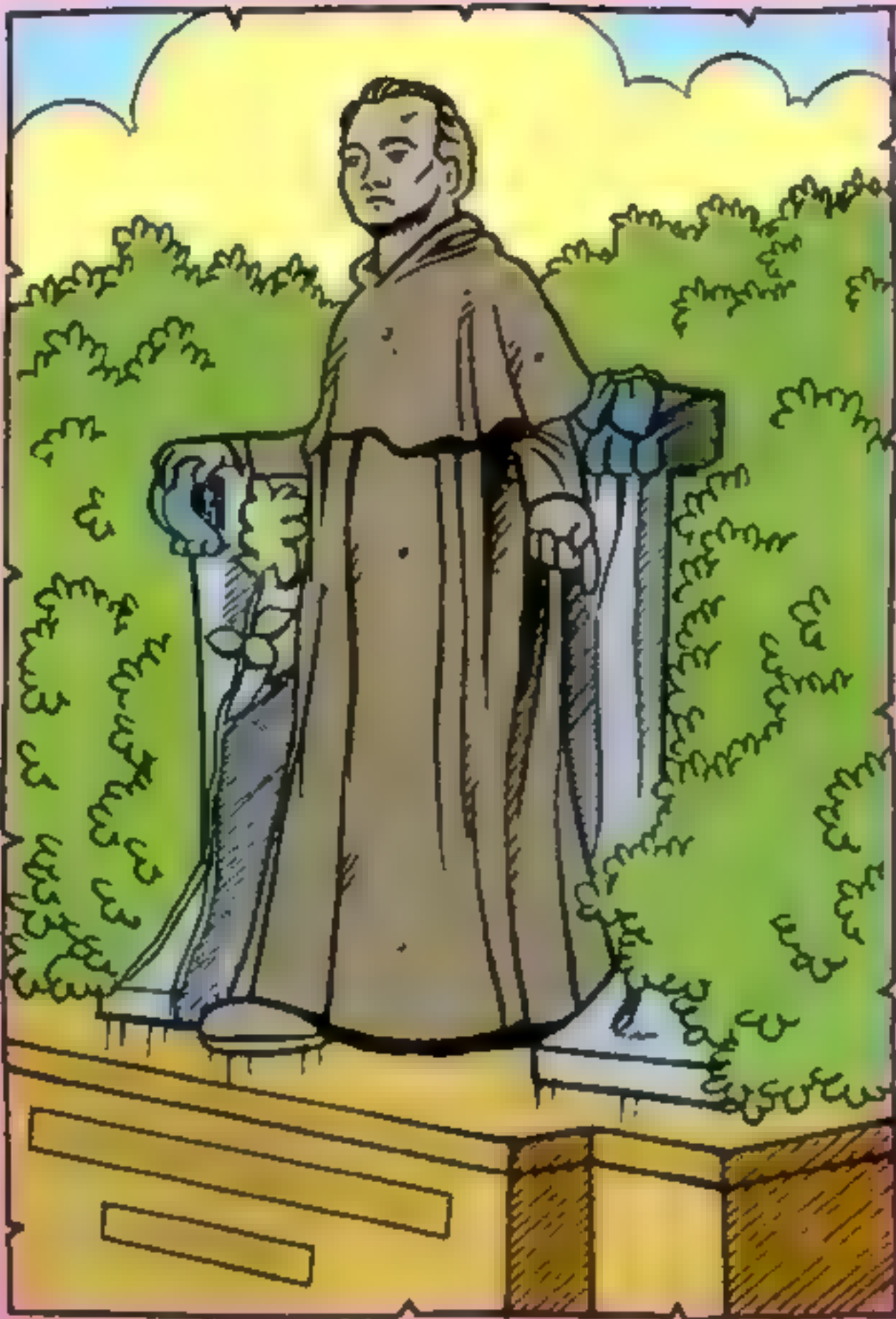






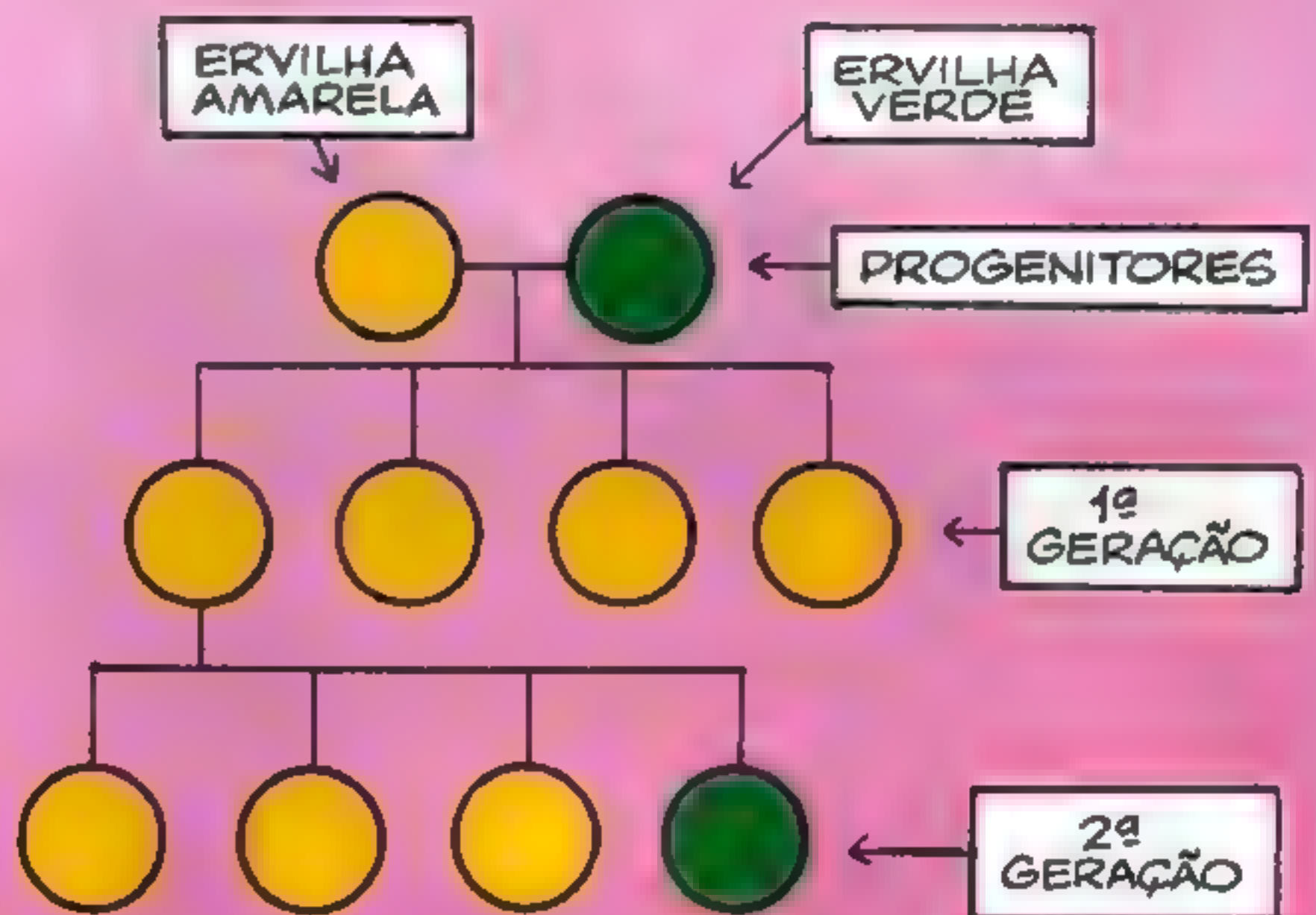
# GENÉTICA HUMANA

Parte  
2



"GREGOR JOHANN MENDEL FOI UM MONGE AGOSTINIANO! NASCEU EM HEINZENDORF BEI ODRAU, NO IMPÉRIO AUSTRIACO, EM 20 DE JULHO DE 1822 E MORREU EM BRNO EM 6 DE JANEIRO DE 1884, NA REPÚBLICA TCHECA!"

"ELE ESTUDOU A EXISTÊNCIA DE TRANSMISSÃO DE CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS, HOJE CONHECIDAS COMO GENES, UTILIZANDO ERVILHAS NO SEU EXPERIMENTO!"

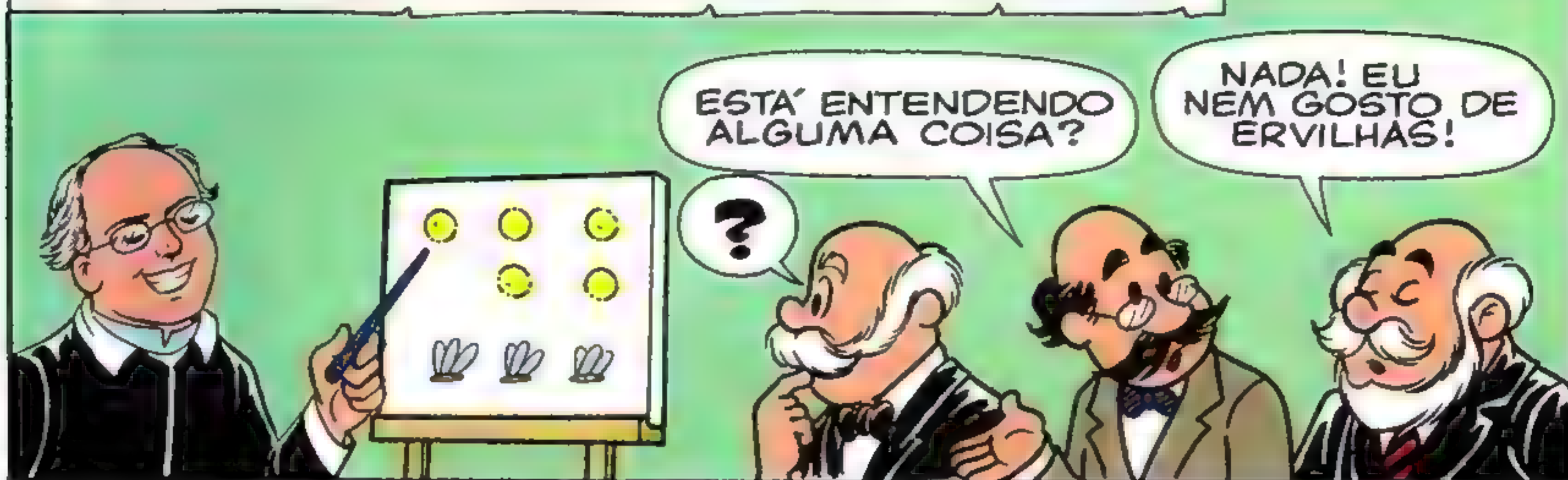


E APRESENTOU O SEU TRABALHO CIENTÍFICO COM O NOME DE "AS LEIS DA HEREDITARIEDADE!"





"INFELIZMENTE O TRABALHO DE MENDEL NÃO FOI ENTENDIDO PELA SOCIEDADE CIENTÍFICA DA ÉPOCA!"



"DEPOIS DE ALGUNS ANOS DA SUA MORTE, OUTROS CIENTISTAS CONHECERAM A SUA OBRA E DERAM A ELA A IMPORTÂNCIA QUE MERECE!"



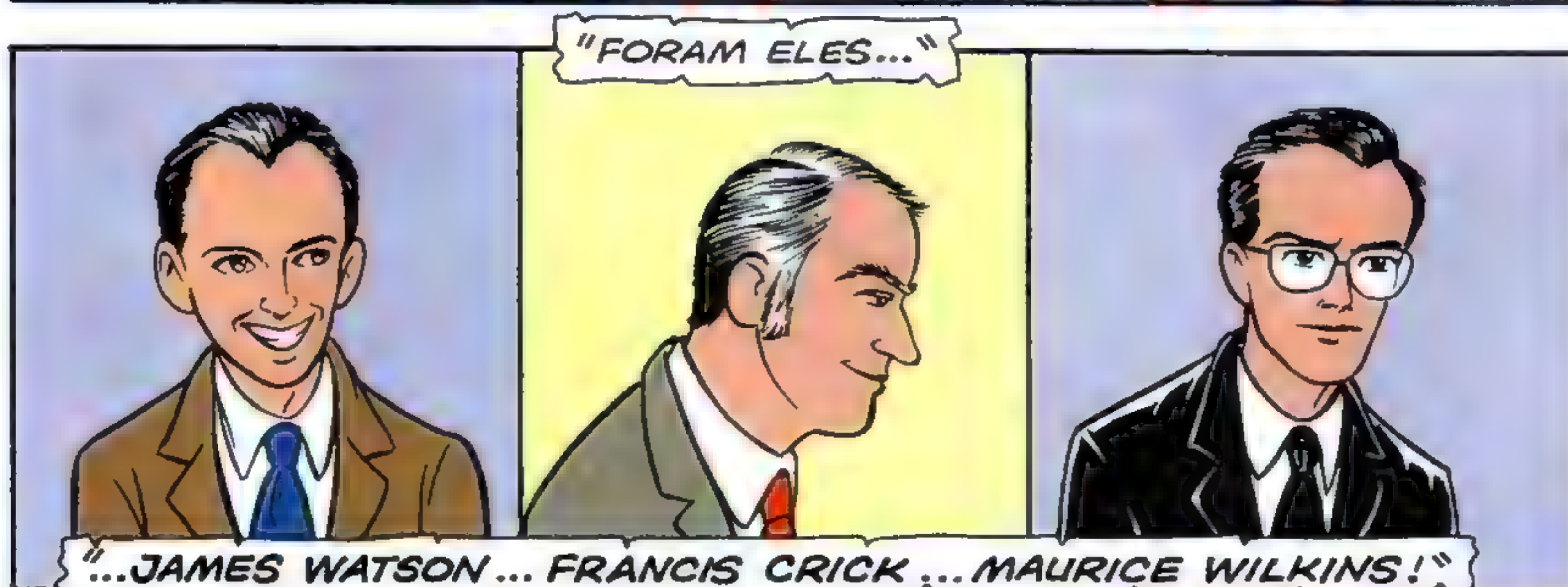
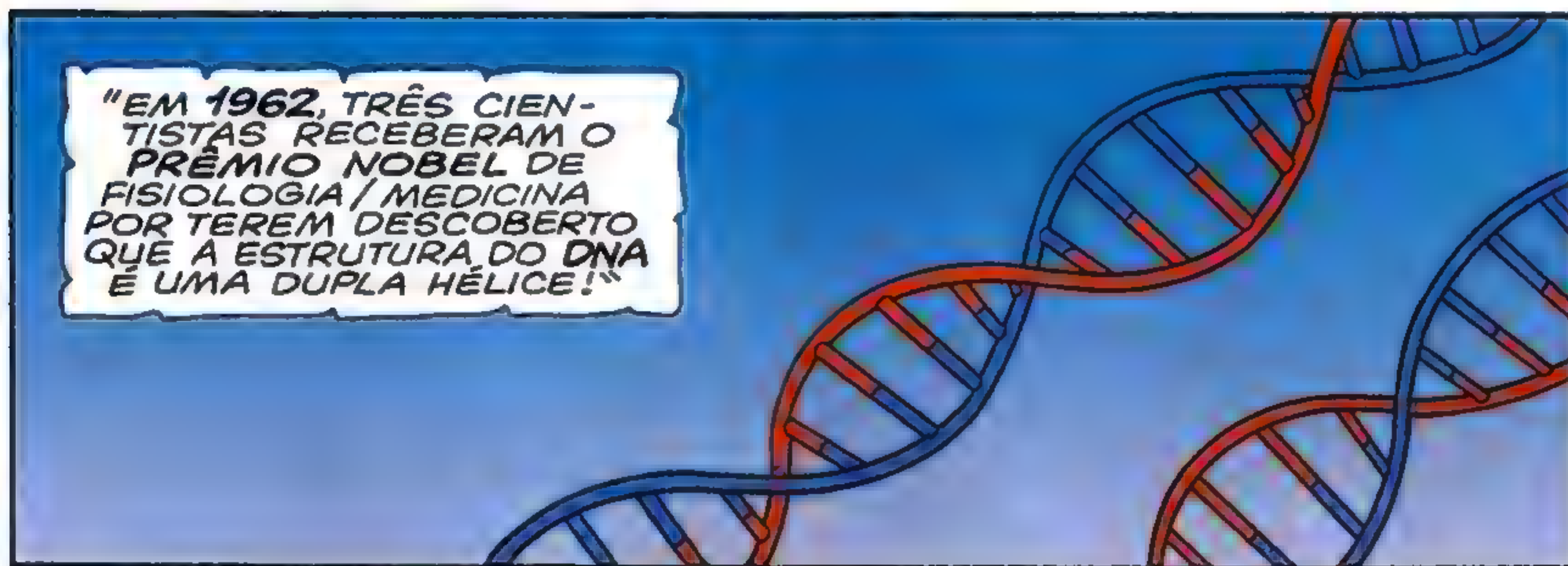
HOJE O SEU TRABALHO CIENTÍFICO TEM O NOME DE "AS LEIS DE MENDEL" EM SUA HOMENAGEM!



"COM O PASSAR DOS ANOS, OS CIENTISTAS DESCOBRIRAM QUE OS GENES SÃO FORMADOS POR UMA MOLÉCULA QUE É COPIADA E PASSADA DE UM SER PARA OUTRO!"









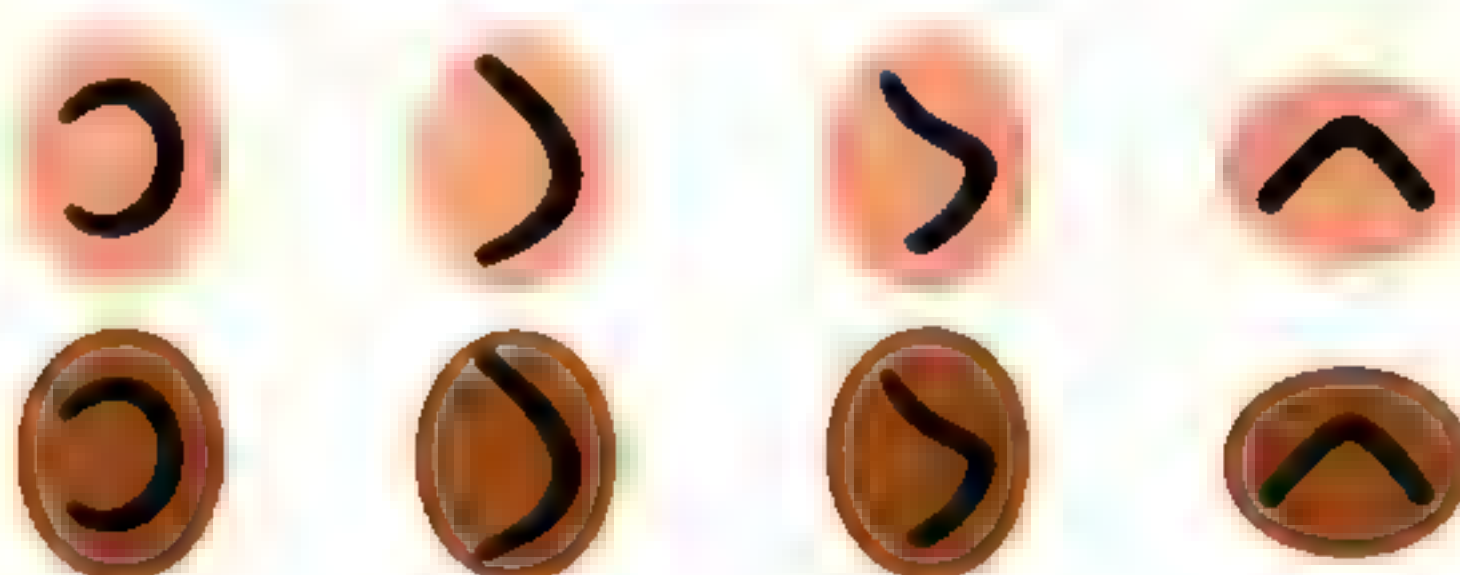
# Atividades

COM A AJUDA DE UM ADULTO, QUE TAL RECORTAR TODAS AS PEÇAS E USAR A IMAGINAÇÃO PARA CRIAR VÁRIOS ROSTINHOS?

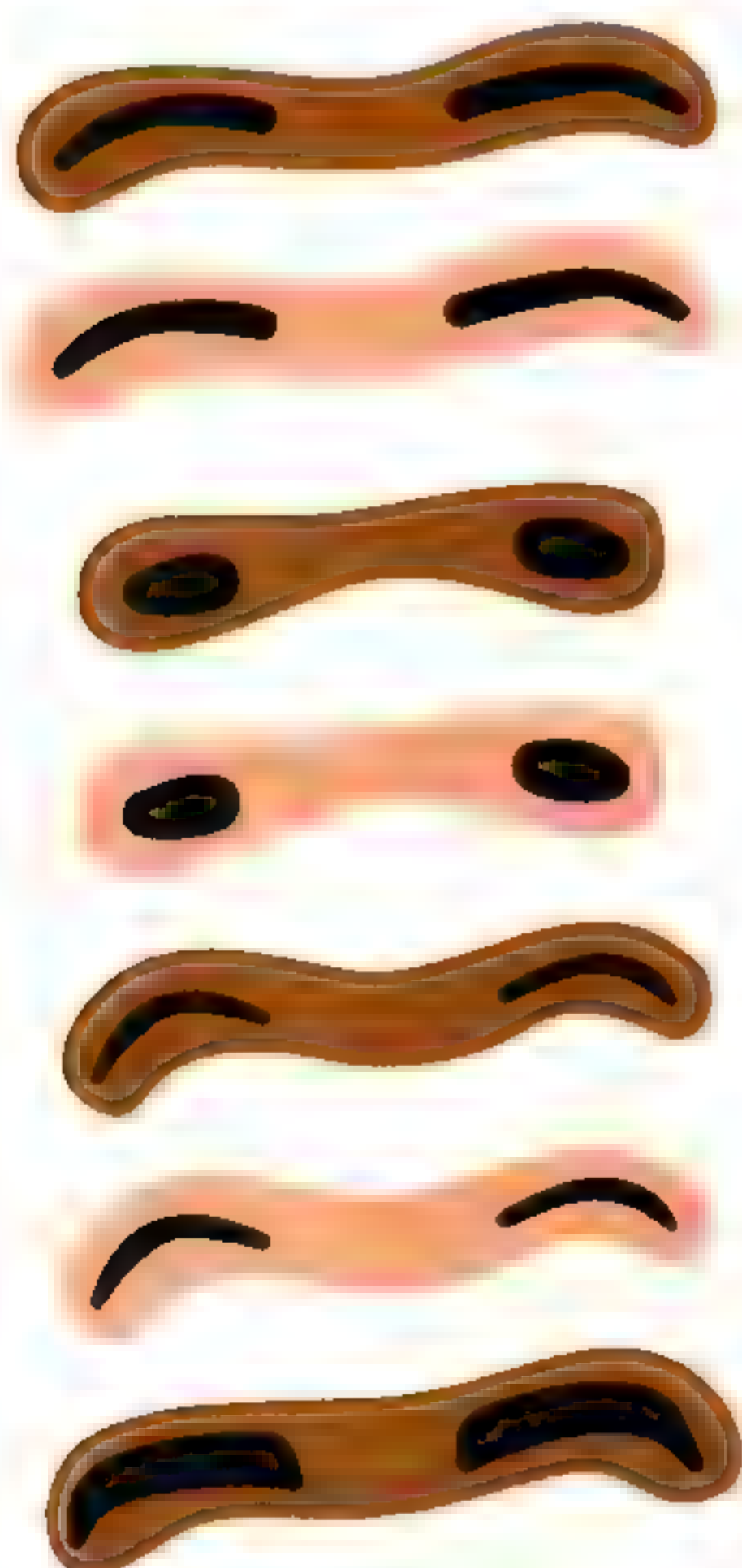
## OLHOS



## NARIZ



## SOBRANCELHAS



## BOCA



## ALGUMAS SUGESTÕES

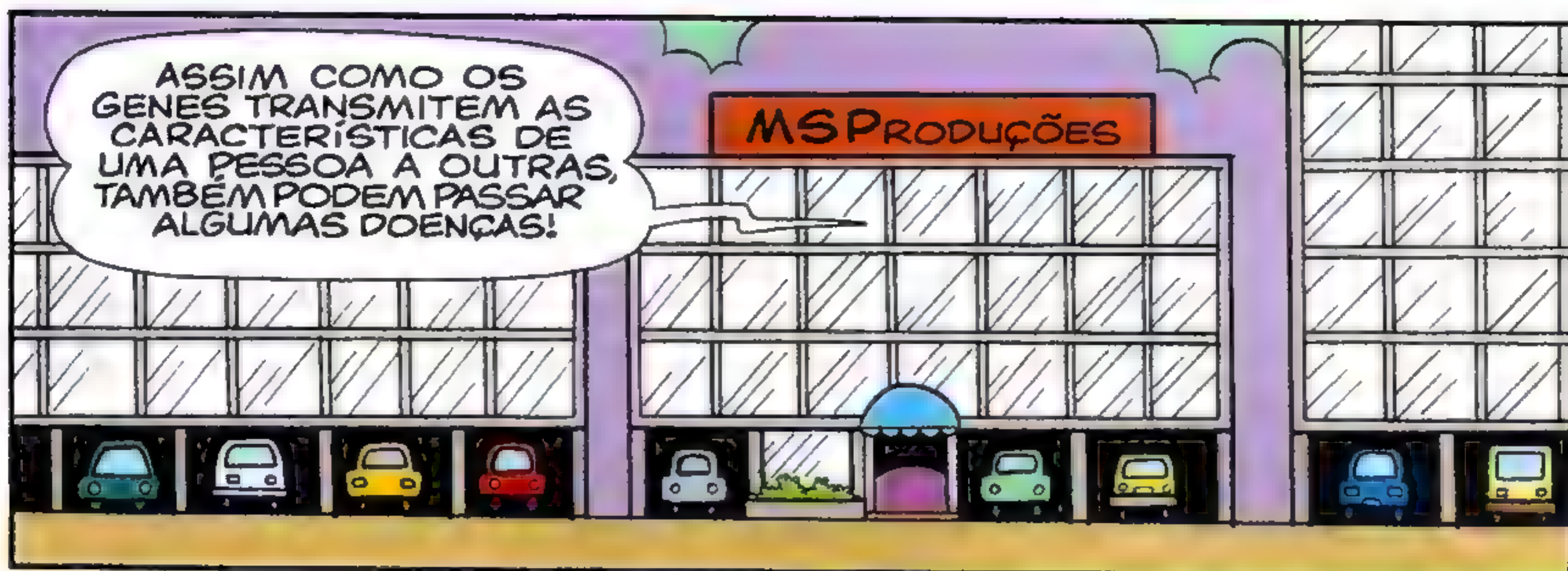




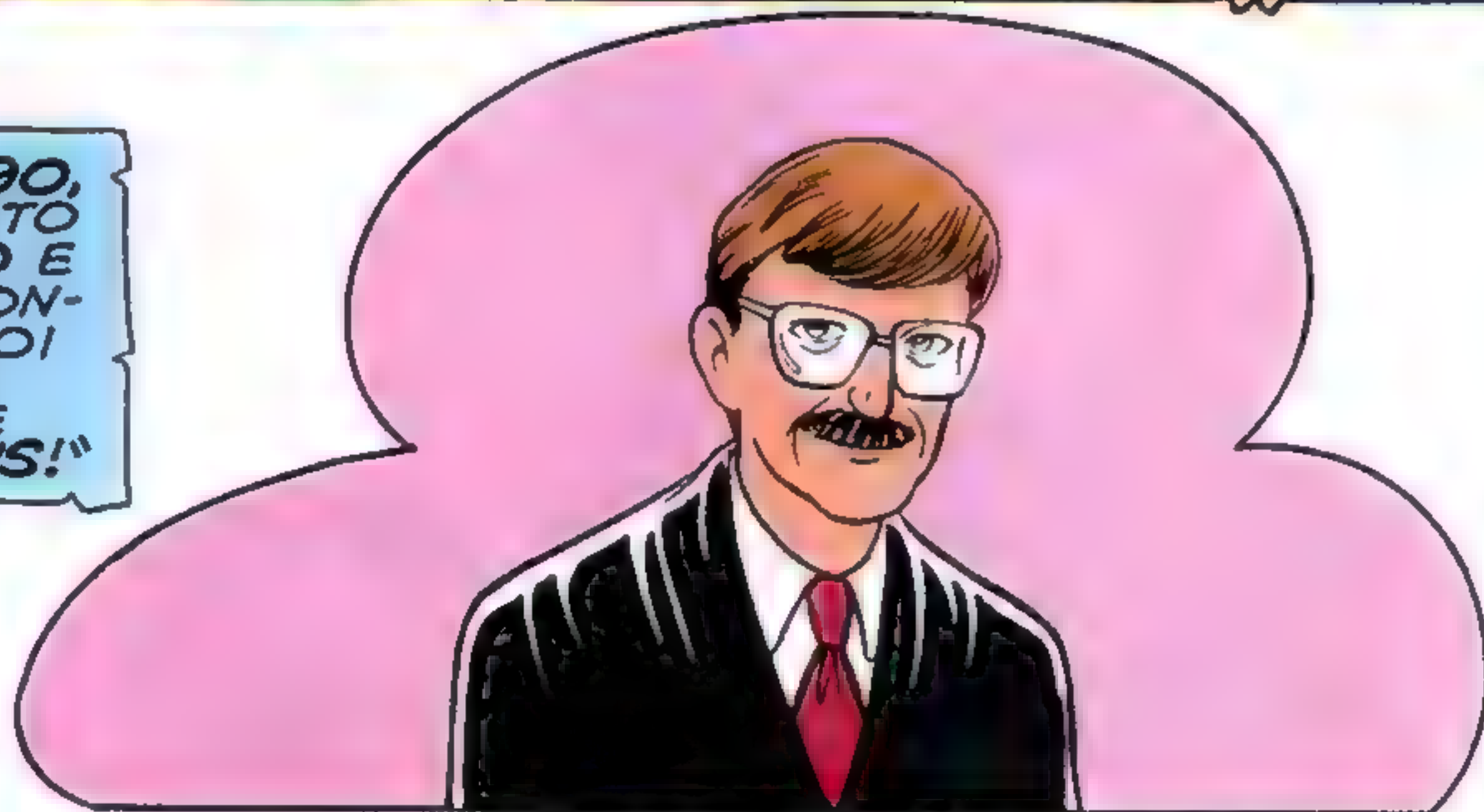


MURICIO



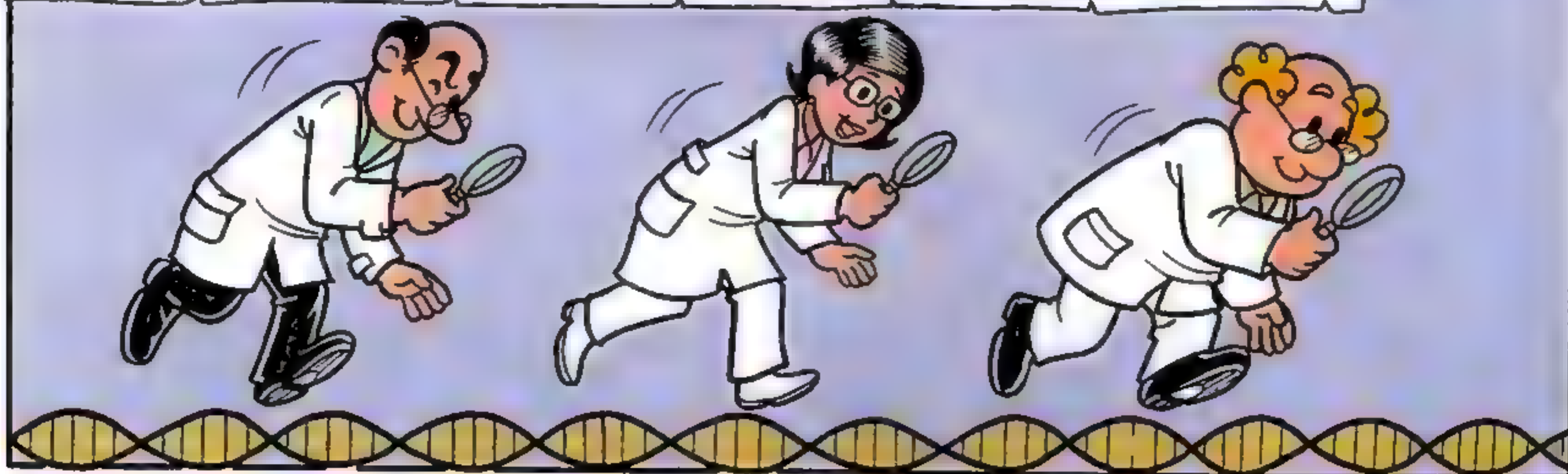


"NO INÍCIO DE 1990, SURTIU O PROJETO GENOMA HUMANO E O CIENTISTA RESPONSÁVEL POR ELE FOI O GENETICISTA ESTADUNIDENSE FRANCIS COLLINS!"





"OS CIENTISTAS TAMBÉM RASTREARAM OS GENES PARA ENCONTRAR O TRATAMENTO DAS DOENÇAS HEREDITÁRIAS!"



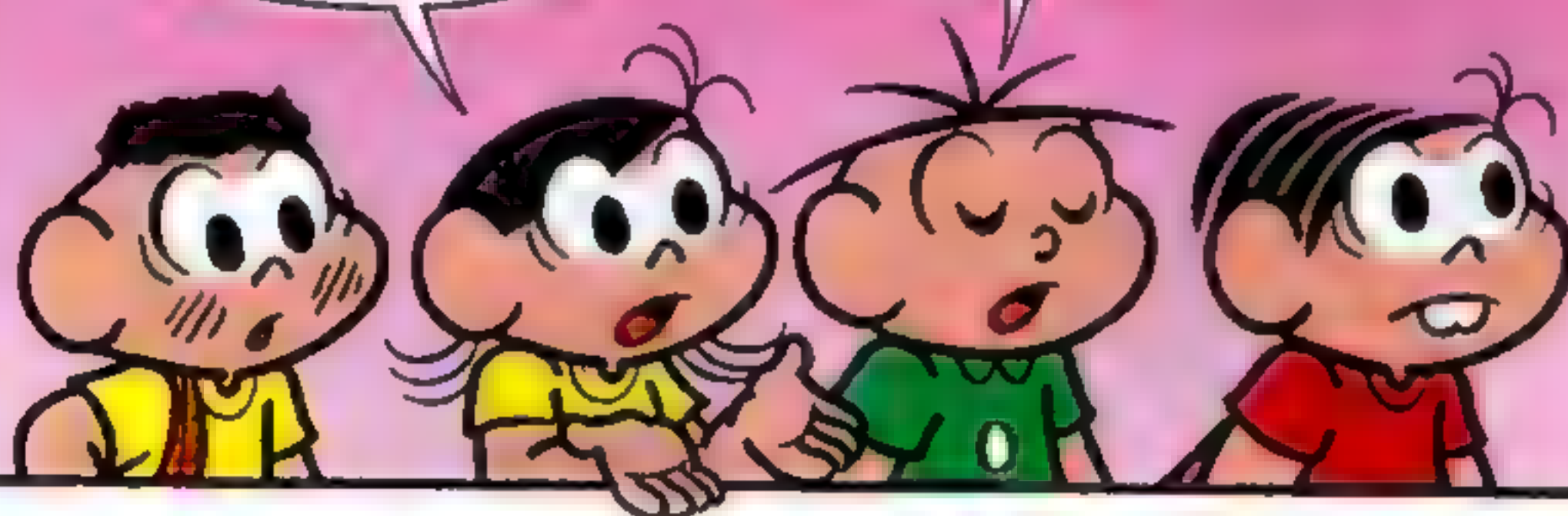
ESSE PROJETO CHEGOU AO FINAL NO DIA 26 DE JULHO DE 2000 COM RESULTADOS SURPREENDENTES!



DESCOBRIU-SE QUE EXISTEM 35.000 GENES EM CADA MOLÉCULA DE DNA!

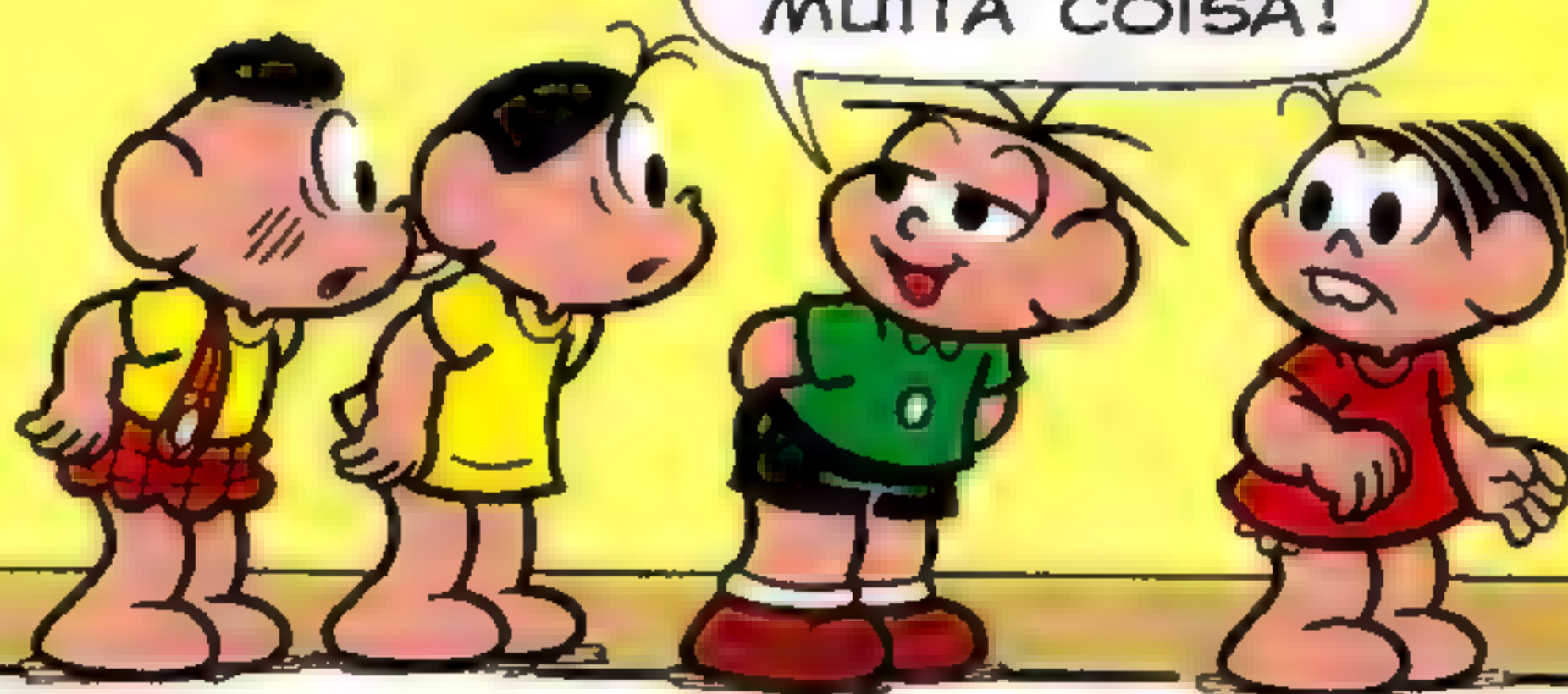
NOSSA! É MUITA COISA!

EU NÃO ACHO!



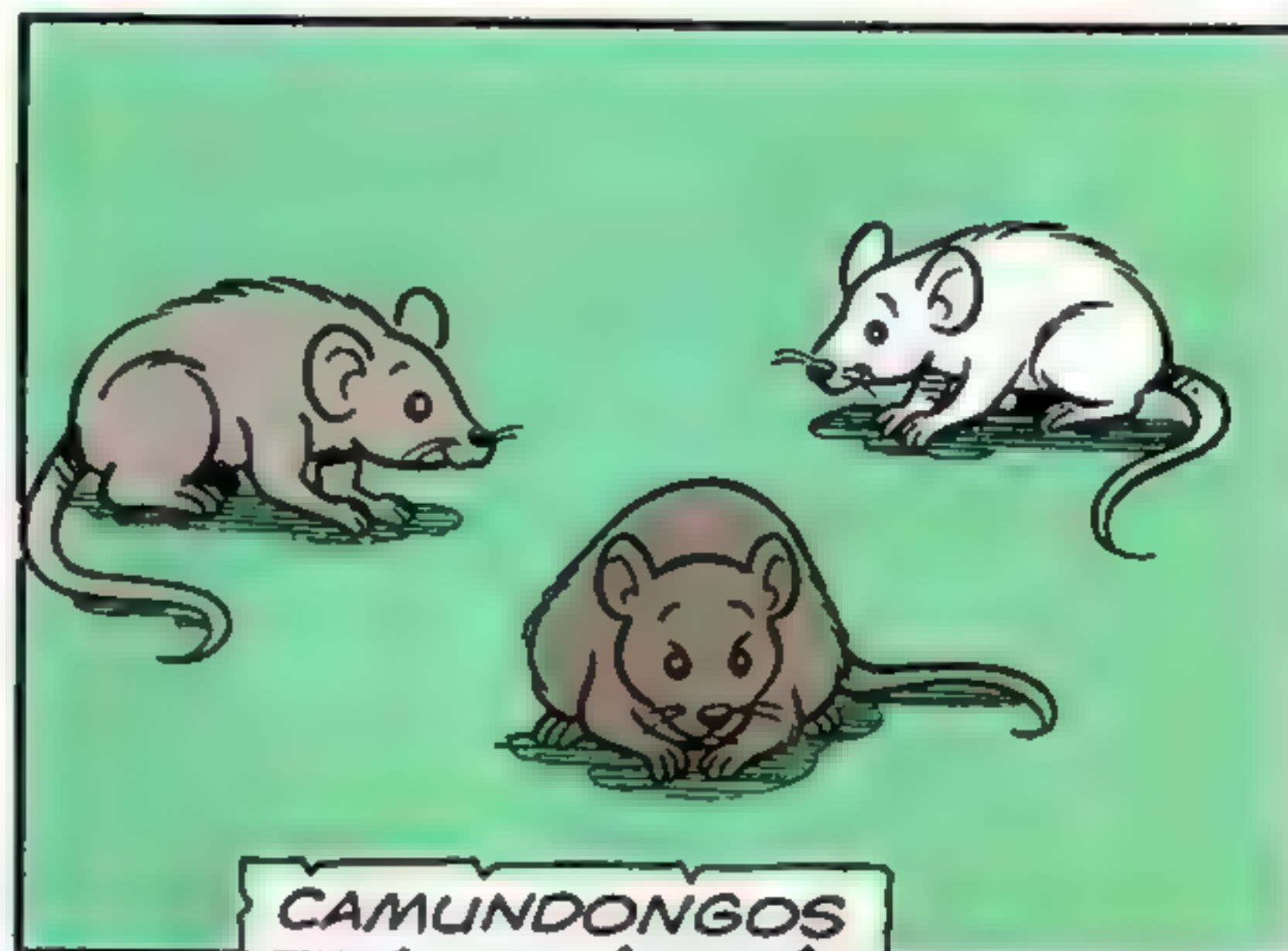
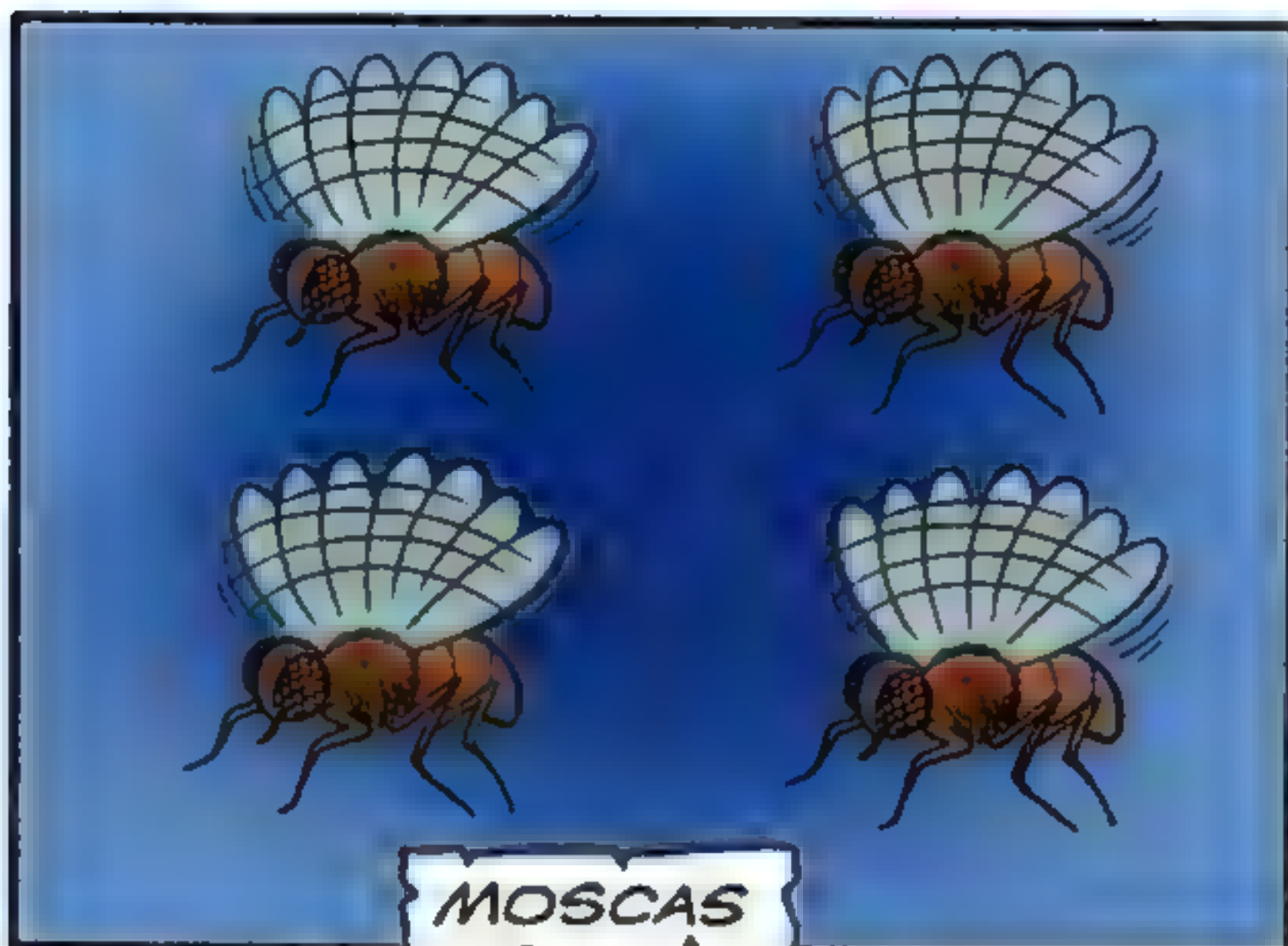
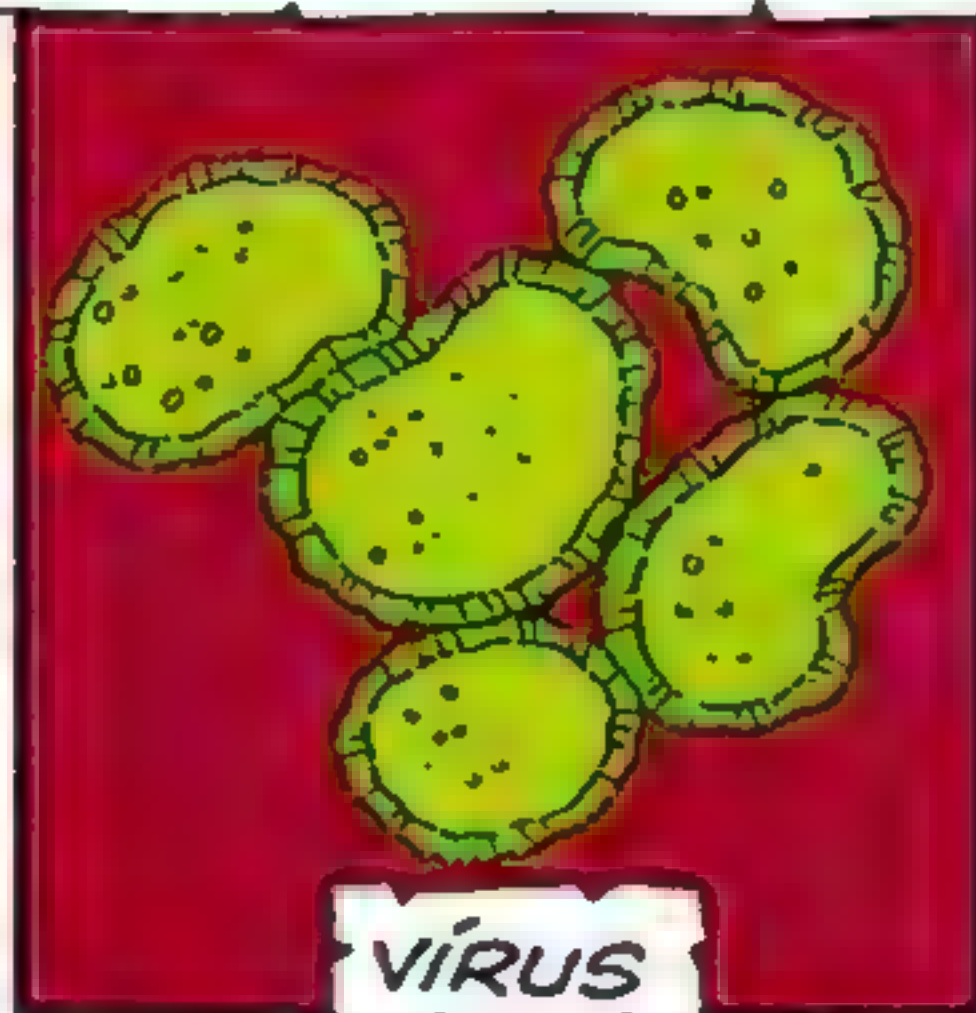
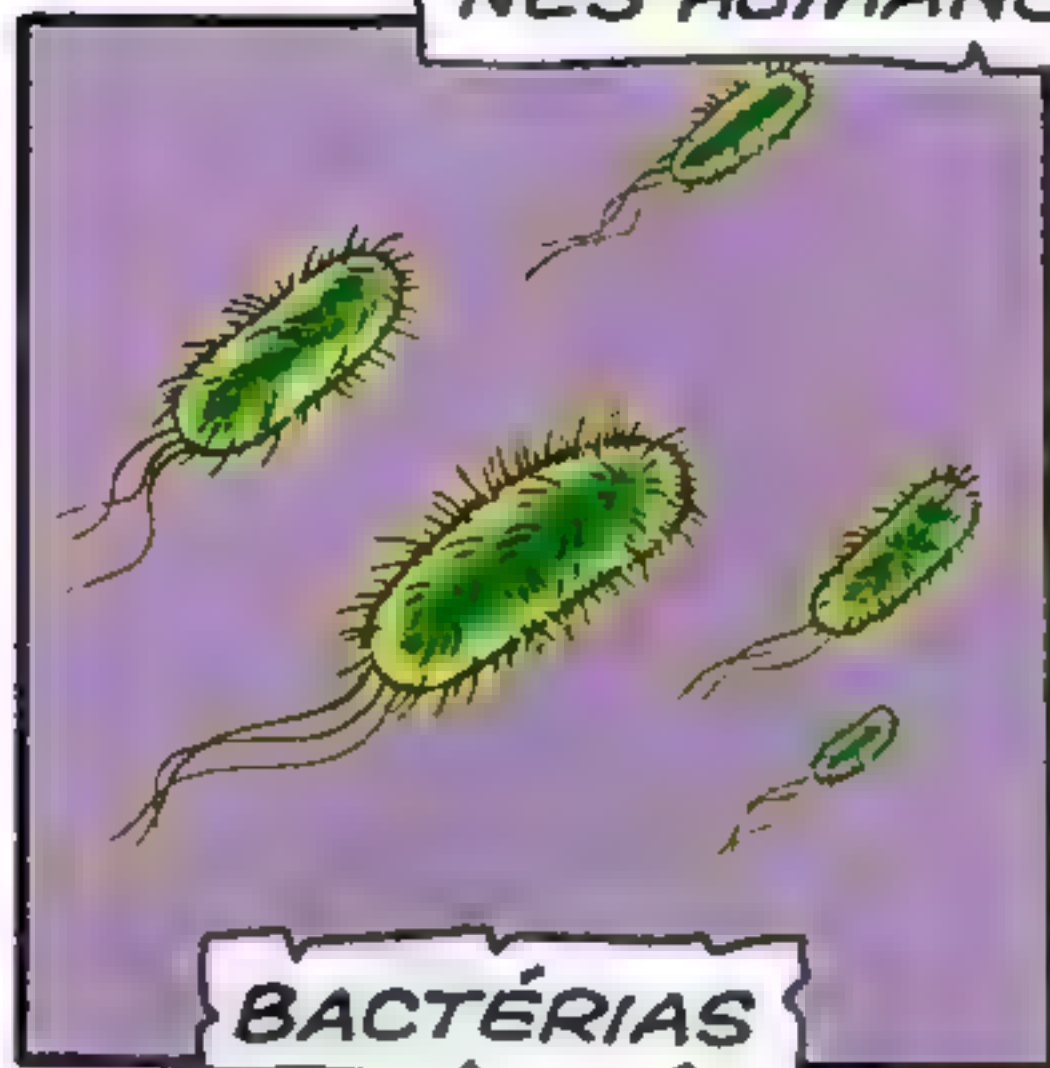
COM CERCA DE 3 BILHÕES DE BASES QUÍMICAS ORGANIZADAS EM UMA SEQUÊNCIA EXATA!

AGOLA, SIM! É MUITA COISA!





"E MOSTROU A SEMELHANÇA QUE TÊM OS GENES HUMANOS COM OS DE OUTRAS ESPÉCIES!"

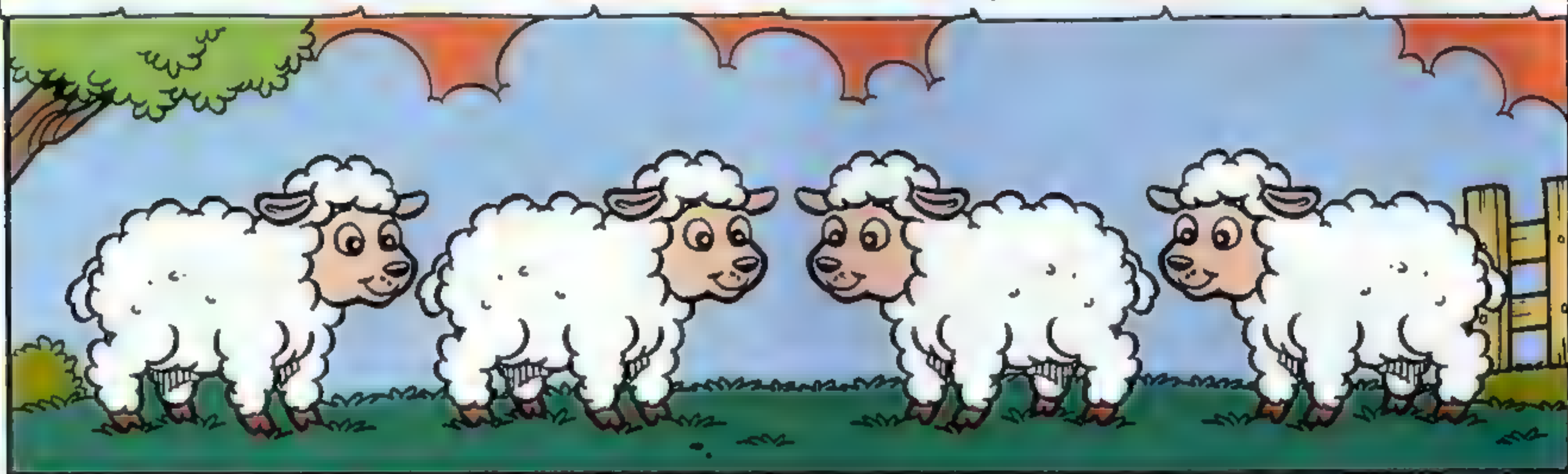




"OS CIENTISTAS DO INSTITUTO ROSLIN, NA ESCÓCIA, LIDERADO POR IAN WILMUT, UM EMBRIOLOGISTA INGLÊS, CRIARAM A OVELHA EM 1997!"



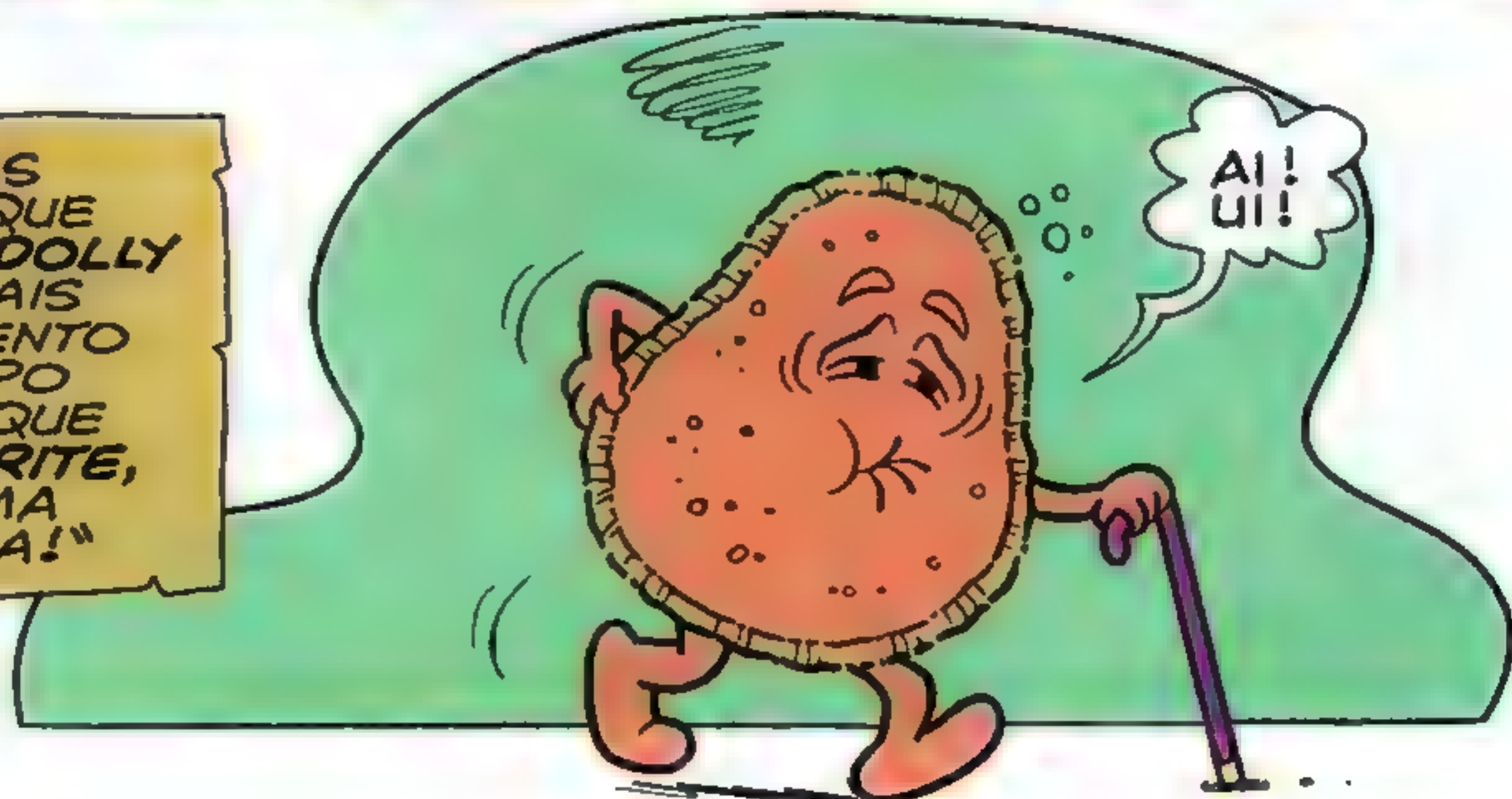
"DURANTE A SUA VIDA, DOLLY TEVE QUATRO FILHOTES! ISSO PROVOU QUE ANIMAIS CLONADOS NÃO SÃO ESTÉREIS, PODENDO PROCRÍAR!"



EM GERAL AS OVELHAS VIVEM ENTRE 11 E 12 ANOS, MAS ESSE NÃO FOI O CASO DA DOLLY! ELA MORREU COM 6 ANOS, EM 2003!



"OS CIENTISTAS DESCOBRIRAM QUE AS CÉLULAS DE DOLLY MOSTRAVAM SINAIS DE ENVELHECIMENTO E COM O TEMPO DESCOBRIRAM QUE ELA TINHA ARTRITE, SINAIS DE UMA OVELHA VELHA!"





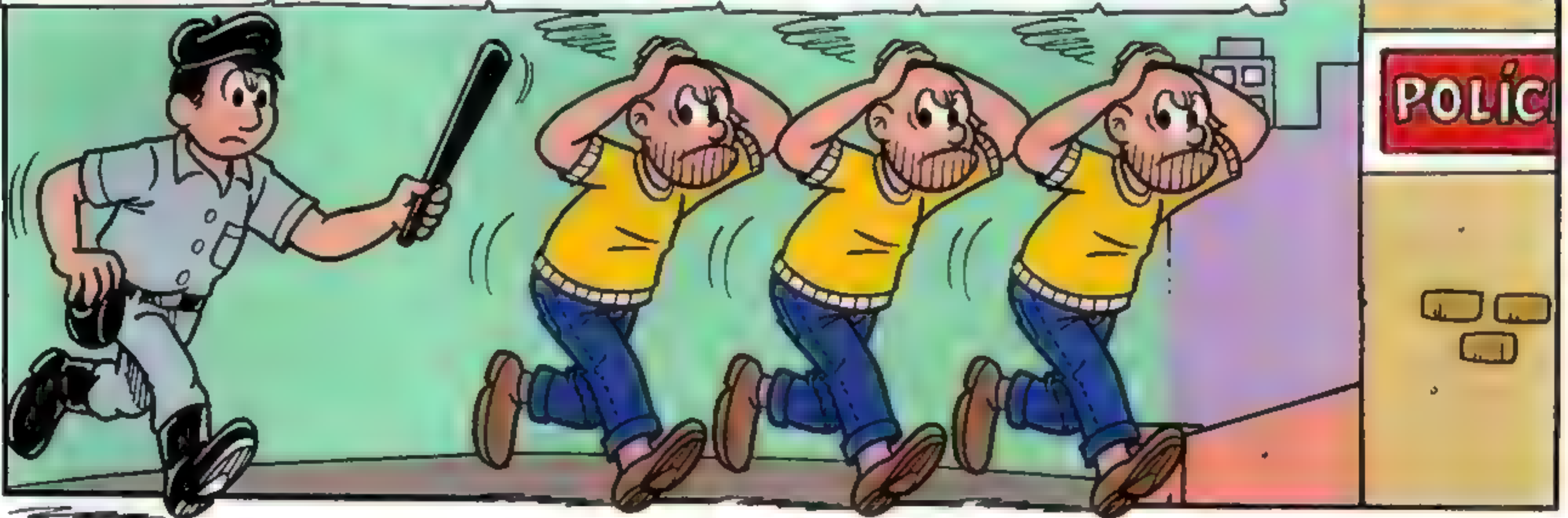
"NÃO SE SABE SE DOLLY, AO RECEBER A CÉLULA DA OVELHA QUE FOI CLONADA, HERDOU TAMBÉM A IDADE CRONOLÓGICA DESSA OVELHA!"

EU TENHO SEIS ANOS!

MAS ME SINTO COMO SE TIVESSE DOZE!

MAS DE UMA COISA SABEMOS! AS POSSIBILIDADES DE MANIPULAÇÕES GENÉTICAS SÃO ENORMES!

"POR ISSO MUITOS PAÍSES SÃO CONTRA EXPERIÊNCIAS COM CLONAGENS HUMANAS E JÁ EXISTEM LEIS PROIBINDO ESSA PRÁTICA!"



EM OUTROS, AS LEIS A ESSAS POSSIBILIDADES NÃO ESTÃO PREVISTAS!

ISSO QUER DIZER QUE ALGUM CIENTISTA MALUCO PODE CRIAR UM CLONE HUMANO A QUALQUER MOMENTO!

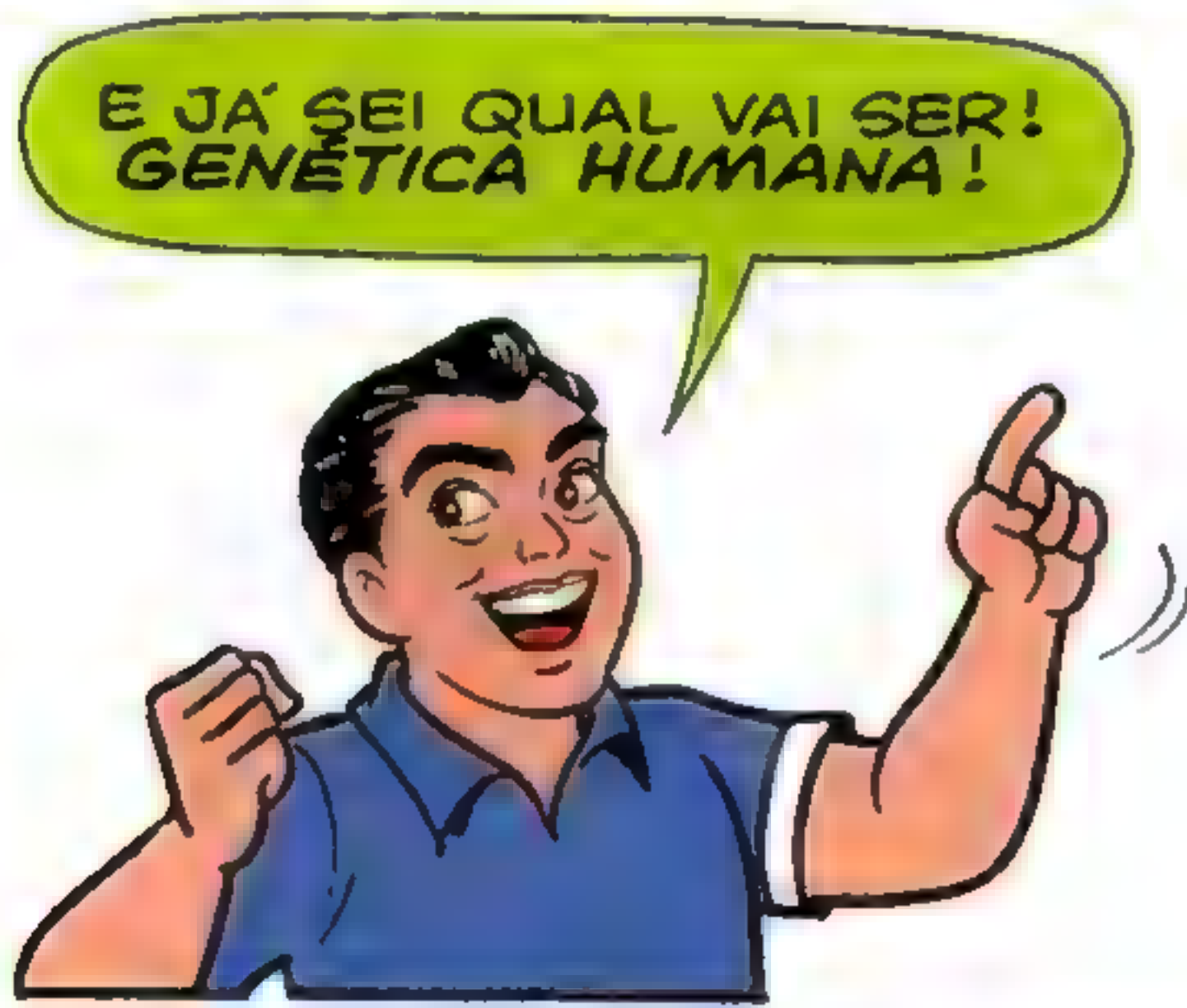
!

HÃ?







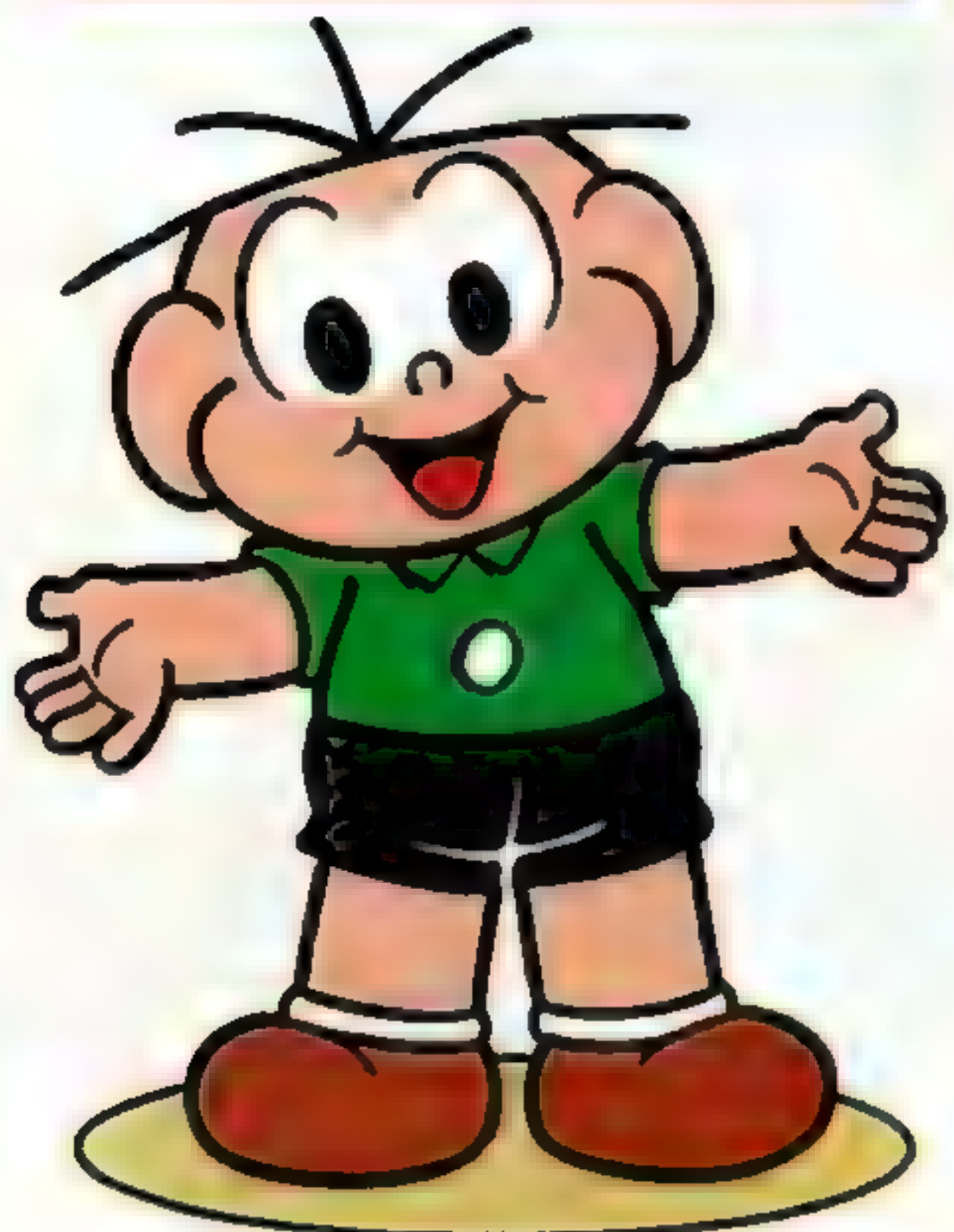




# PASSATEMPOS

QUE TAL SEGUIR AS COORDENADAS E VER O NOME COMPLETO DO PAI DA GENÉTICA?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	J	K	F	G	S	T	L	X	K
2	P	D	V	A	H	Z	I	O	W
3	R	Y	M	U	F	E	C	B	N



MAURICIO

D1 A3 F3 D1 H2 A3

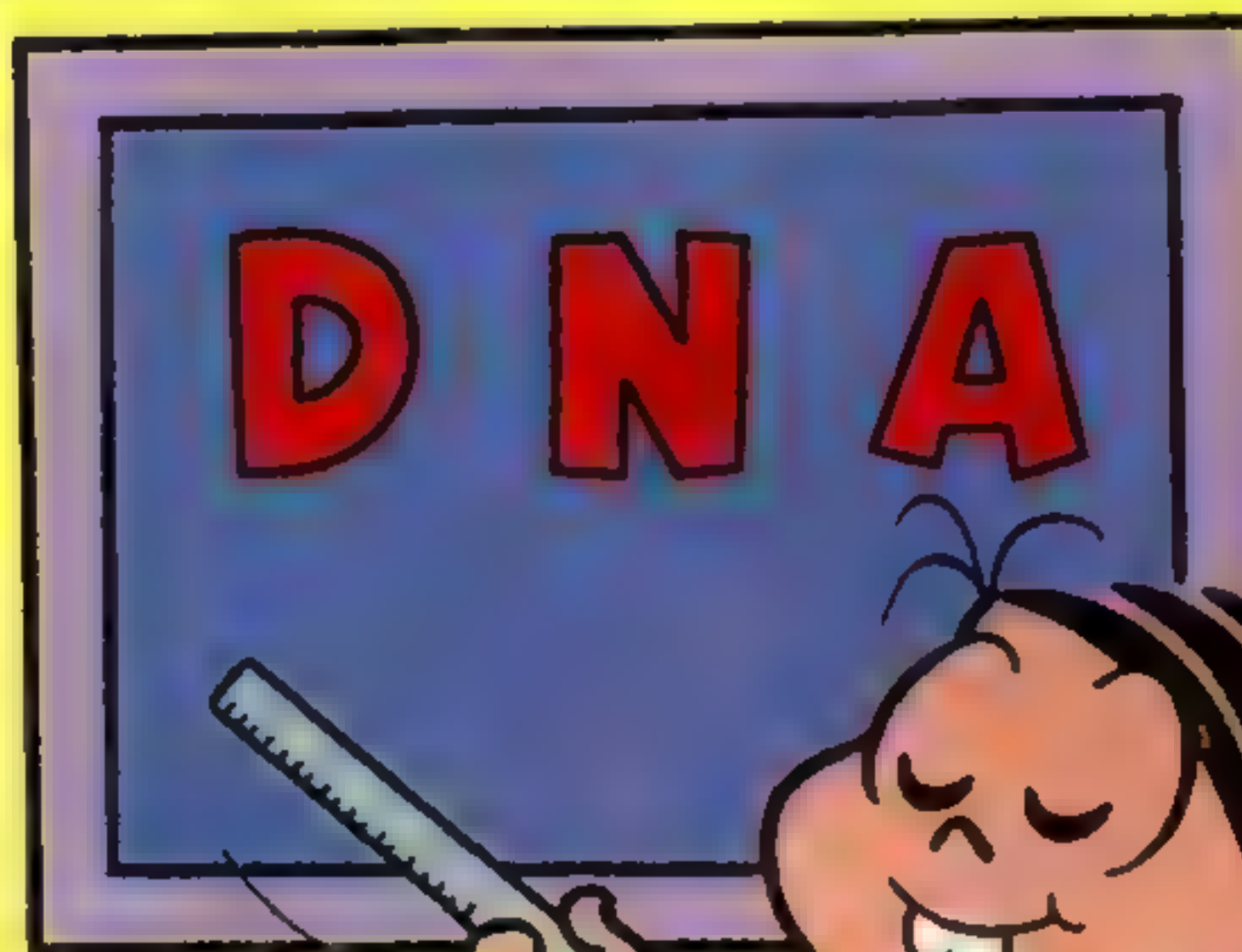
A1 H2 E2 D2 I3 I3

C3 F3 I3 B2 F3 G1

RESP.: GREGOR JOHANN MENDEL.

VAMOS ELIMINAR AS LETRAS F, G, M E J E DESCOBRIR O QUE SIGNIFICA, EM PORTUGUÊS, A SIGLA DNA?

F	A	G	C	I	M	J
D	M	O	F	D	J	E
G	S	O	M	X	I	F
R	R	G	I	J	F	G
G	F	B	J	O	M	F
N	M	U	F	C	L	E
J	I	G	C	J	O	M

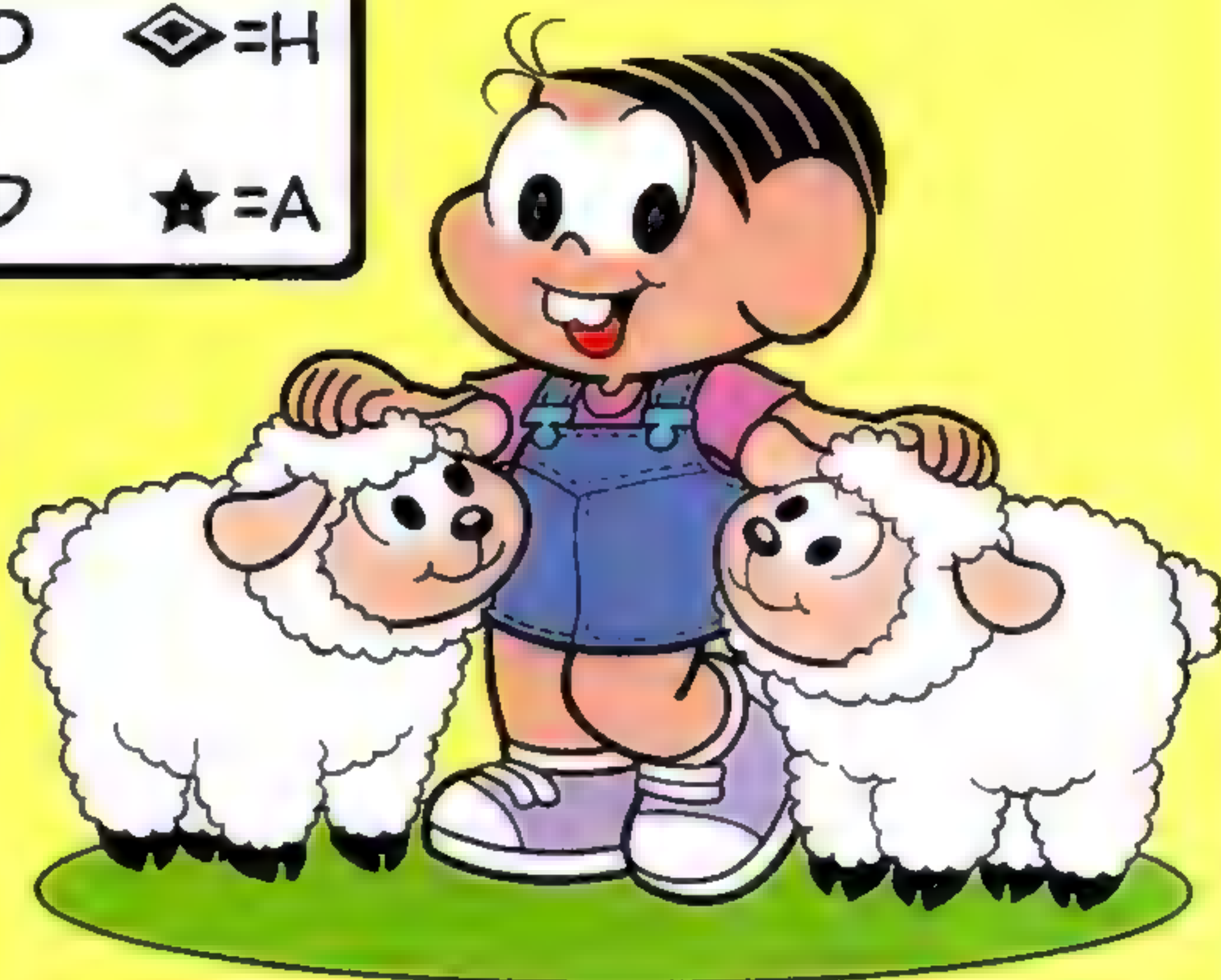
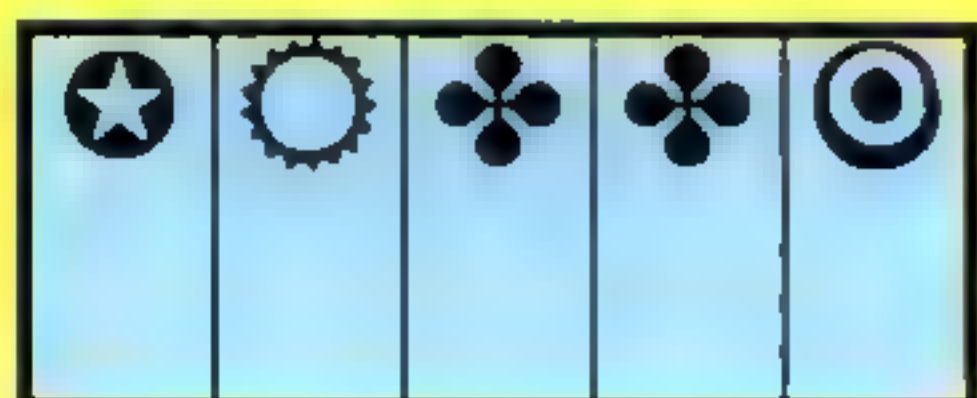


RESP.: ÁCIDO DESOXIRIBONUCLEICO.



TROCANDO OS SÍMBOLOS PELAS LETRAS  
CORRESPONDENTES, VOCÊ DESCOBRIRÁ QUAL FOI O  
PRIMEIRO MAMÍFERO CLONADO E O NOME DADO A ELE!

◐ = E	◎ = Y	⊙ = O	◊ = H
♣ = L	✻ = V	⊛ = D	★ = A

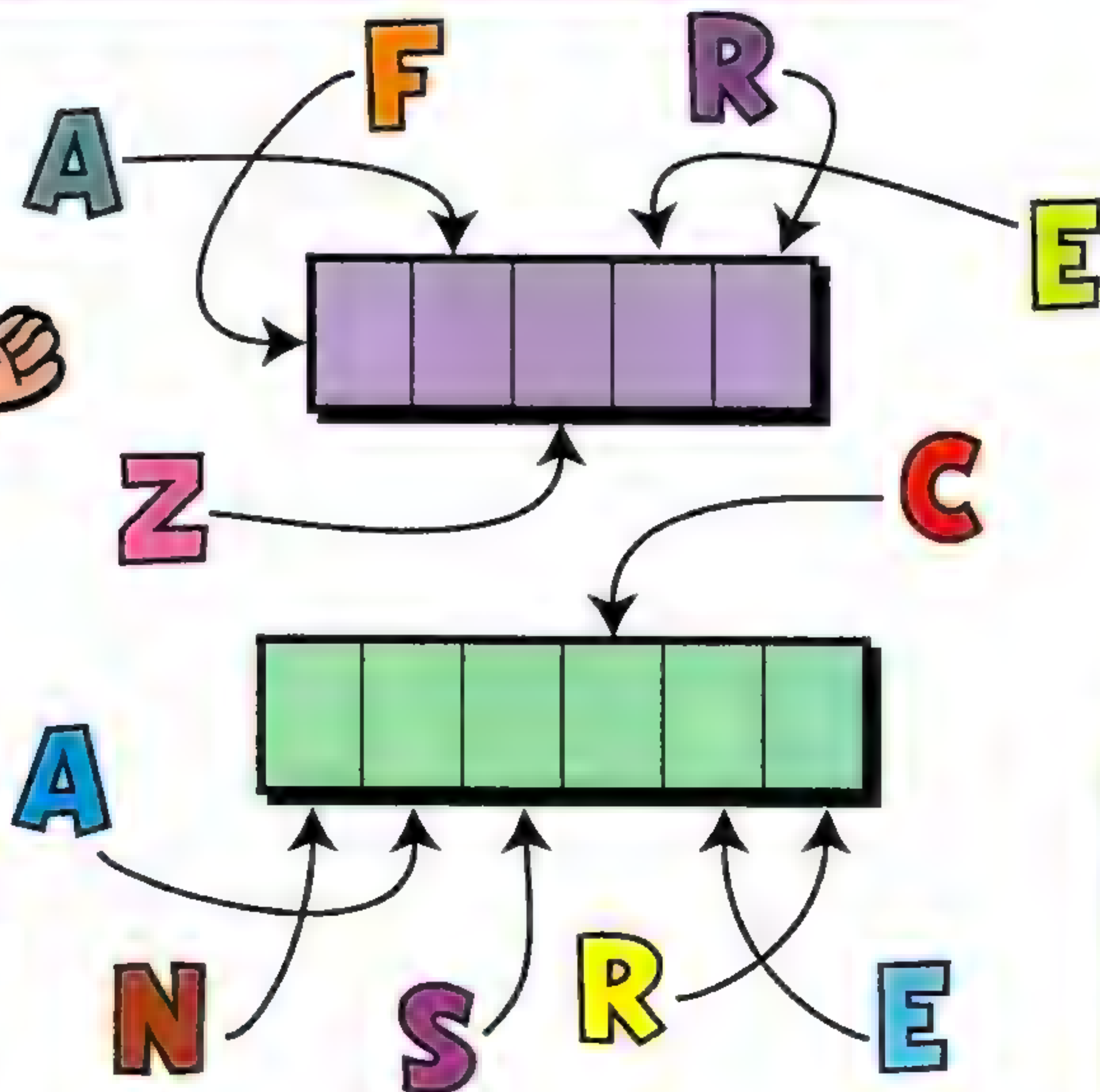


RESP.: OVELHA DOLLY.

SE VOCÊ COLOCAR AS LETRAS NOS LOCAIS INDICADOS, VAI  
SABER O QUE SIGNIFICA A PALAVRA GREGA GENNO!

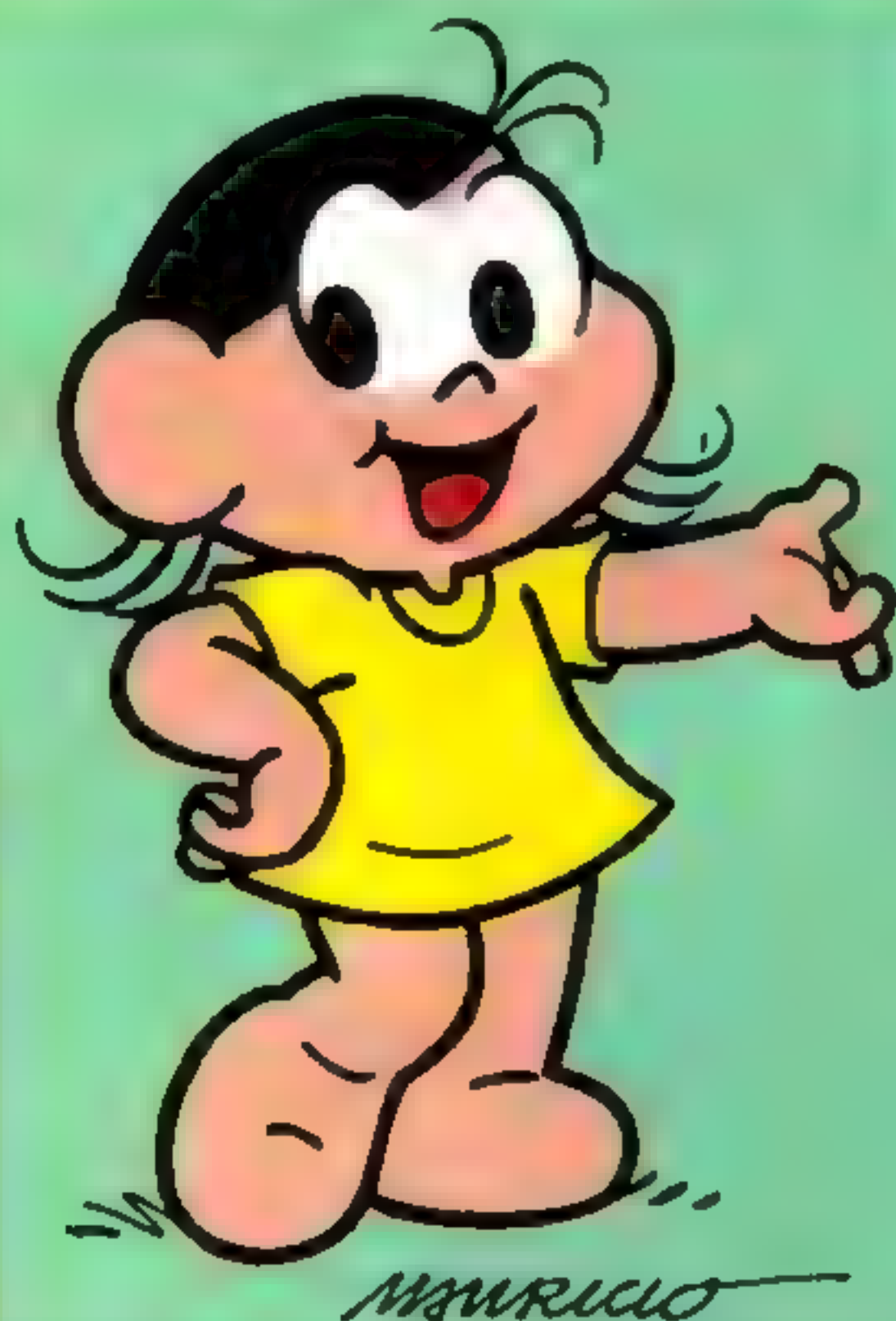


MURICIO



RESP.: FAZER NASCER.





QUE TAL RELACIONAR A COLUNA À ESQUERDA COM A RESPECTIVA RESPOSTA À DIREITA?

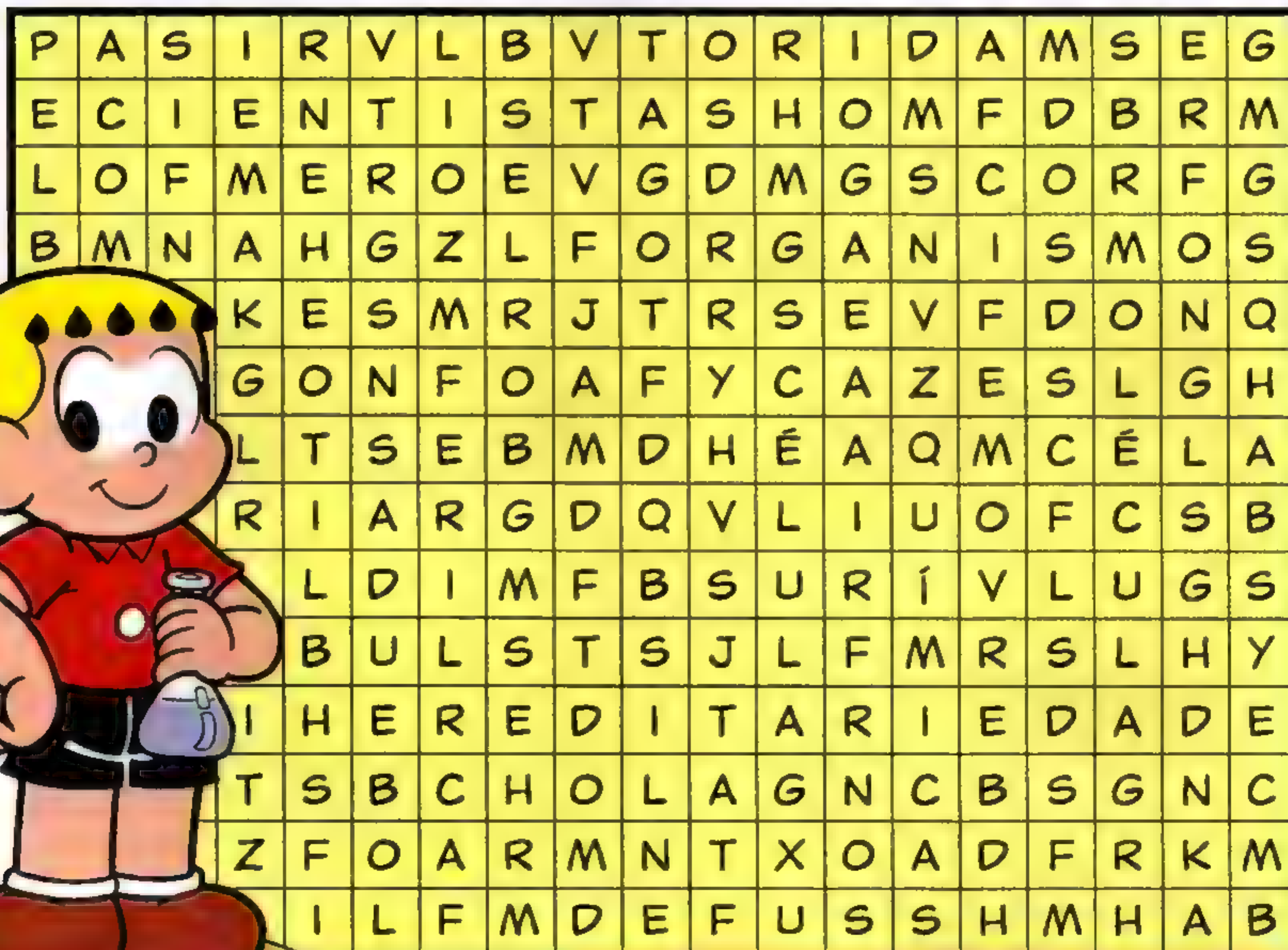
- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1) GREGOR MENDEL                                | A) GENOMA HUMANO             |
| 2) JAMES WATSON, FRANCIS CRICK, MAURICE WILKINS | B) CLONAGEM                  |
| 3) FRANCIS COLLINS                              | C) PRÊMIO NOBEL DE FISILOGIA |
| 4) IAN WILMUT                                   | D) PAI DA GENÉTICA           |

RESP: 1-D, 2-C, 3-A, 4-B.

MAURICIO

VAMOS ENCONTRAR NO DIAGRAMA ABAIXO ALGUMAS PALAVRAS CITADAS NA NOSSA HISTORINHA?

MOLÉCULA - ORGANISMOS - HEREDITARIEDADE  
CIENTISTAS - CÉLULA - QUÍMICAS

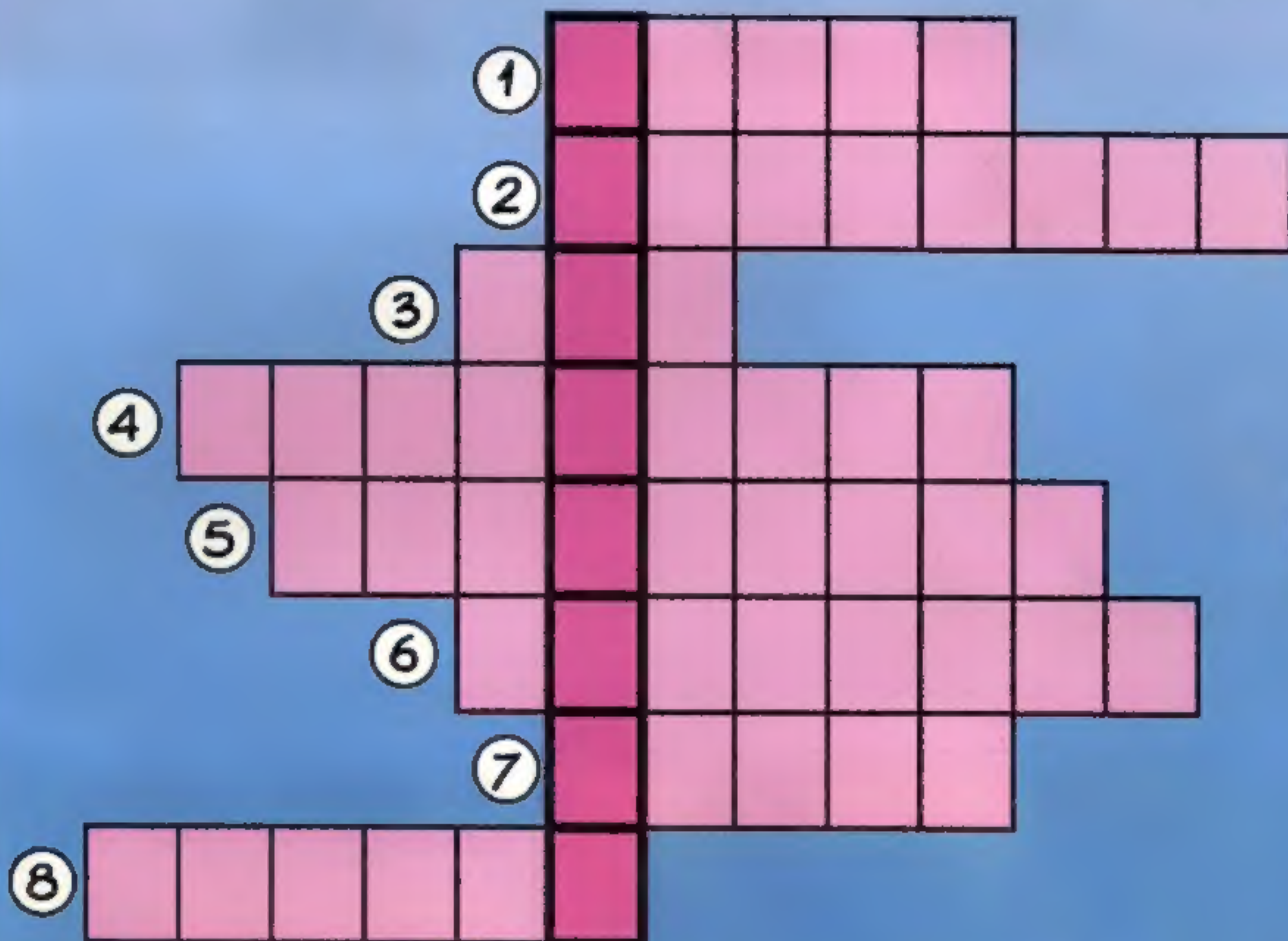


RESP: HORIZ: CIENTISTAS, ORGANISMOS, HEREDITARIEDADE;  
VERT: CÉLULA, QUÍMICAS, MOLÉCULA



VAMOS PREENCHER O DIAGRAMA E VER, NA COLUNA EM DESTAQUE, O RAMO DA BIOLOGIA QUE TRATA DA HEREDITARIEDADE?

- 1) PARTÍCULAS CROMOSSÔMICAS QUE CONTÊM INFORMAÇÕES GENÉTICAS.
- 2) FORAM UTILIZADAS POR MENDEL EM SEU TRABALHO CIENTÍFICO.
- 3) MOLÉCULA QUE É COPIADA E PASSADA DE UM SER PARA OUTRO.
- 4) MICRO-ORGANISMOS UNICELULARES.
- 5) NACIONALIDADE DE MENDEL.
- 6) CIÊNCIA QUE ESTUDA OS SERES VIVOS.
- 7) CÓPIA DE UM SER VIVO.
- 8) O PROJETO \_ \_ \_ \_ \_ HUMANO TINHA COMO OBJETIVO MAPEAR O DNA.



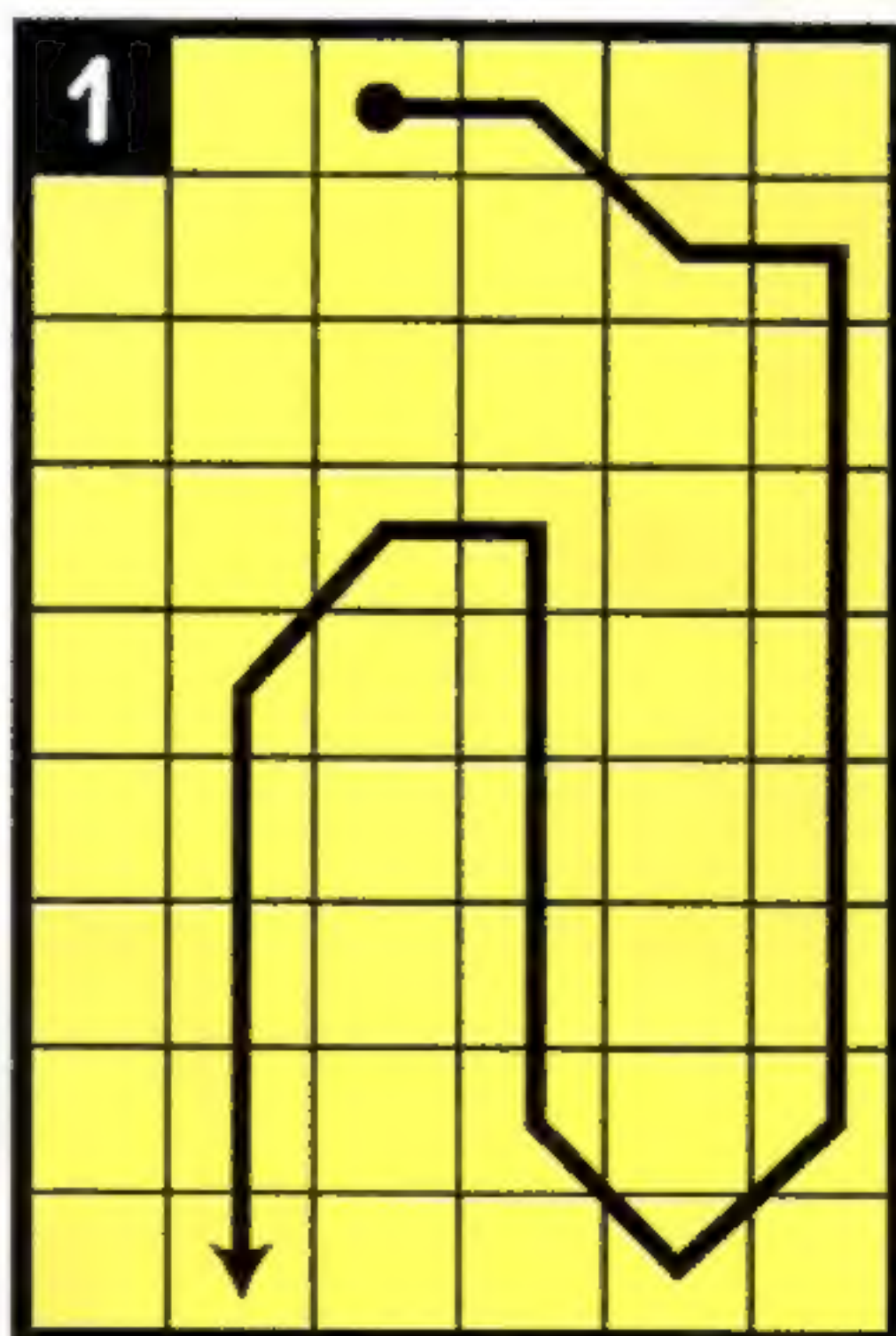
MURILLO

RESP: 1) GENES, 2) ERVILHAS, 3) DNA, 4) BACTÉRIAS, 5) AUSTRIACO, 6) BIOLOGIA, 7) CLONE, 8) GENOMA. EM DESTAQUE: GENÉTICA.

SEGUINDO O CAMINHO DO QUADRO 1 NO QUADRO 2, VOCÊ VERÁ UMA DAS FINALIDADES DO EXAME DE DNA!



RESP: IDENTIFICAR PATERNIDADE

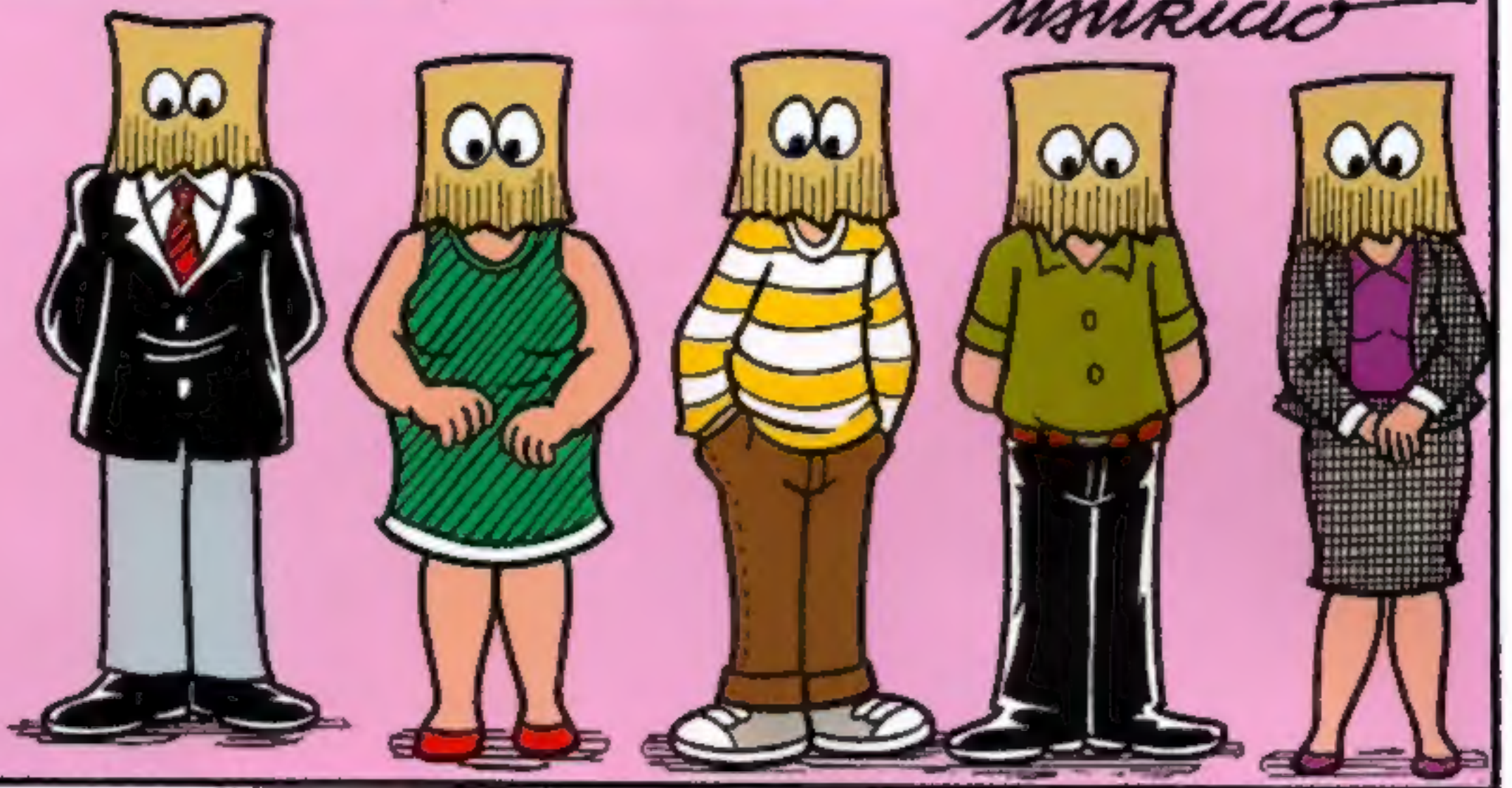


2	F	I	D	S	G
O	S	C	H	E	N
E	M	J	L	P	T
A	K	N	R	X	I
D	I	T	E	D	F
Z	D	U	T	X	I
R	A	Y	A	V	C
I	D	Q	P	T	A
N	E	W	B	R	L



# CURIOSIDADES SOBRE GENÉTICA HUMANA

O PROJETO **GENOMA HUMANO** SE BASEOU NAS AMOSTRAS DE **DNA** COLHIDAS DE **CINCO** PESSOAS, IDENTIFICADAS APENAS POR RAÇA E SEXO! ATÉ HOJE, NEM OS CIENTISTAS, NEM OS DOADORES SABEM QUAL **DNA** FOI SEQUENCIADO!



QUANDO **CHARLES DARWIN** LANÇOU A **ORIGEM DAS ESPÉCIES**, EM 1859, NÃO ESTAVA ERRADO AO DIZER QUE O **HOMEM** EVOLUIU A PARTIR DE UMA ESPÉCIE DE **MACACO**! HOJE SABEMOS QUE O **DNA** HUMANO É 98% PARECIDO COM O **DNA** DOS CHIMPANZÉS!

OLHA SÓ QUE RAPIDEZ! NOS DIAS DE HOJE, OS CIENTISTAS CONSEGUEM DECIFRAR A SEQUÊNCIA DE UM GENE DE **12 MIL BASES** EM APENAS **UM MINUTO**!



**CHEGADA**



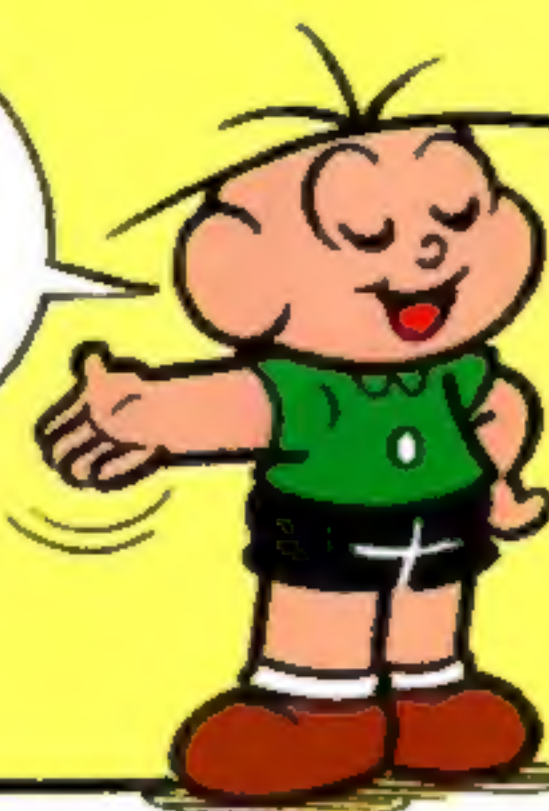
BÉÉÉ...



AO CRIAR O PRIMEIRO MAMÍFERO CLONADO DO MUNDO, O EMBRIOLOGISTA INGLÊS, **IAN WILMUT**, DEU O NOME À OVELHA DE **DOLLY**, EM HOMENAGEM À CANTORA, COMPOSITORA E ATRIZ NORTE-AMERICANA **DOLLY PARTON**!

97% DO **DNA** HUMANO É FORMADO POR UMA SEQUÊNCIA QUE NÃO FORMA GENES! ISSO FOI CHAMADO ERRONEAMENTE DE **DNA LIXO**!

TALVEZ SEJA DAÍ QUE VENHAM OS SEUS GENES, CASCÃO!

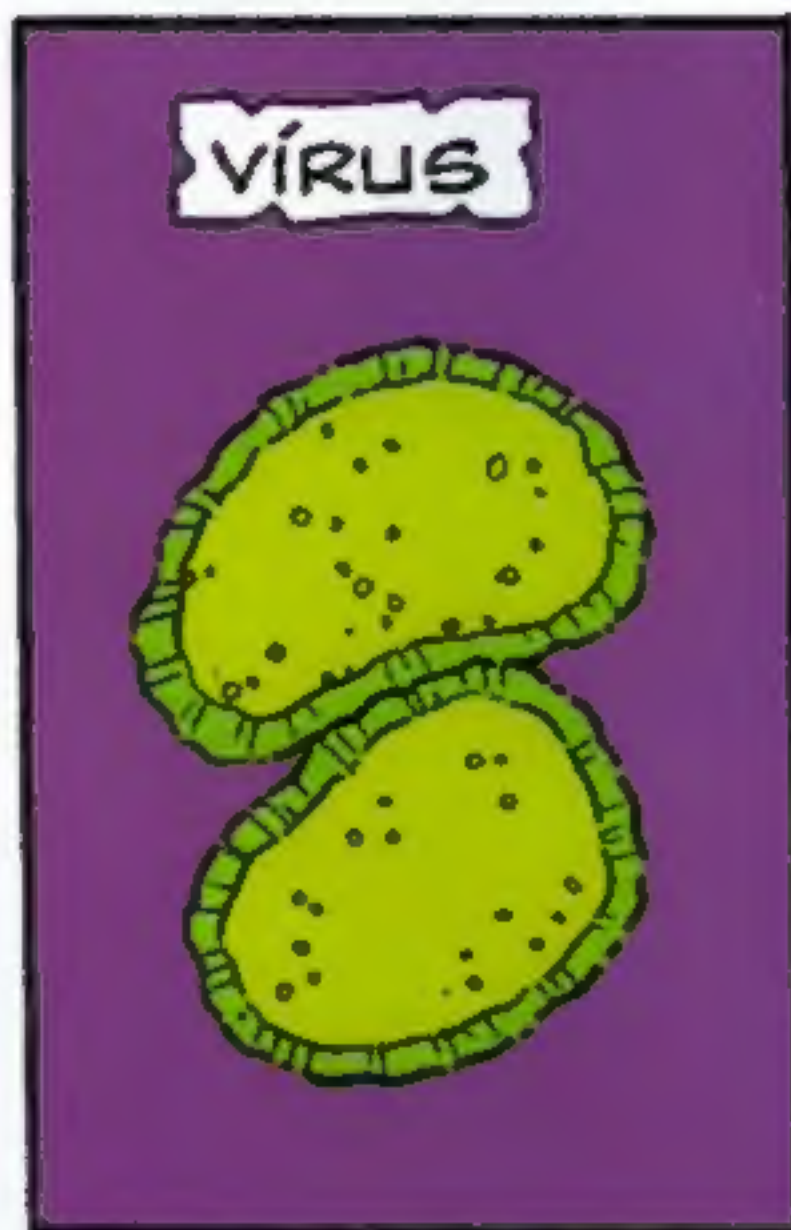
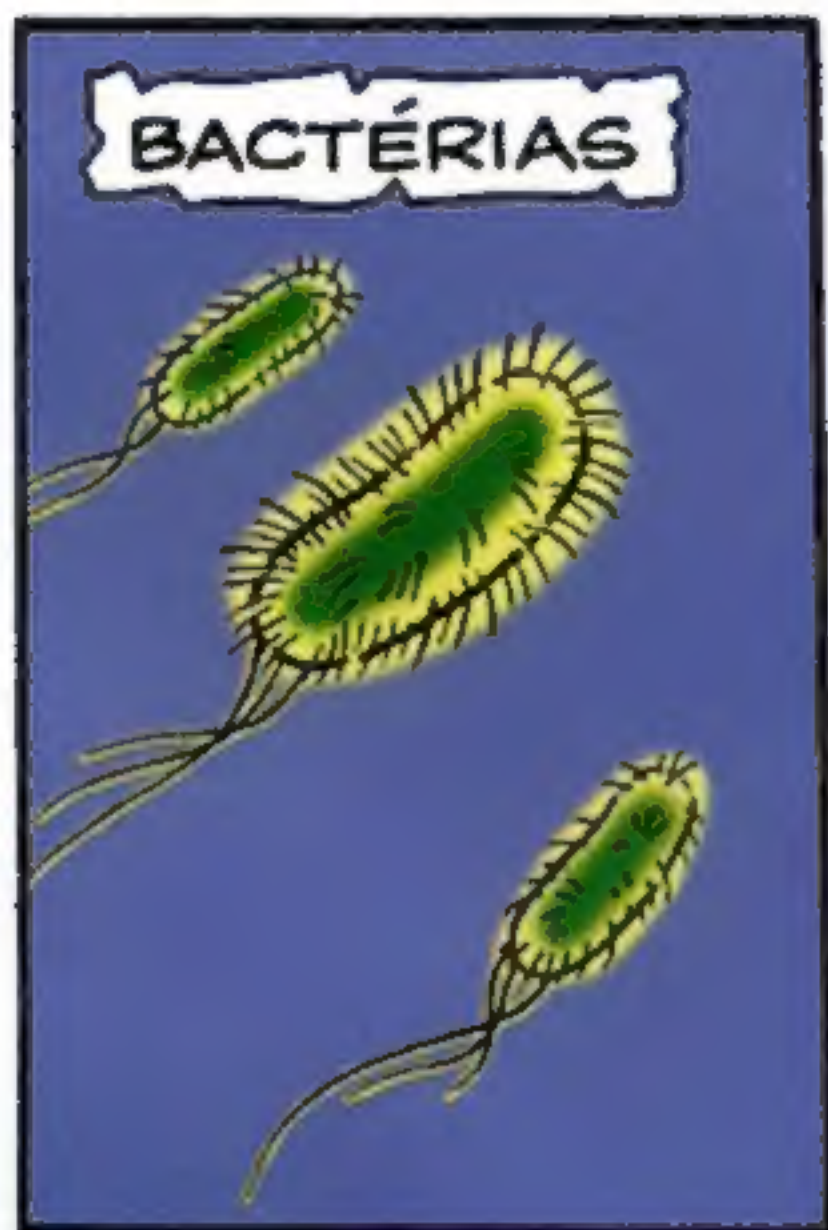
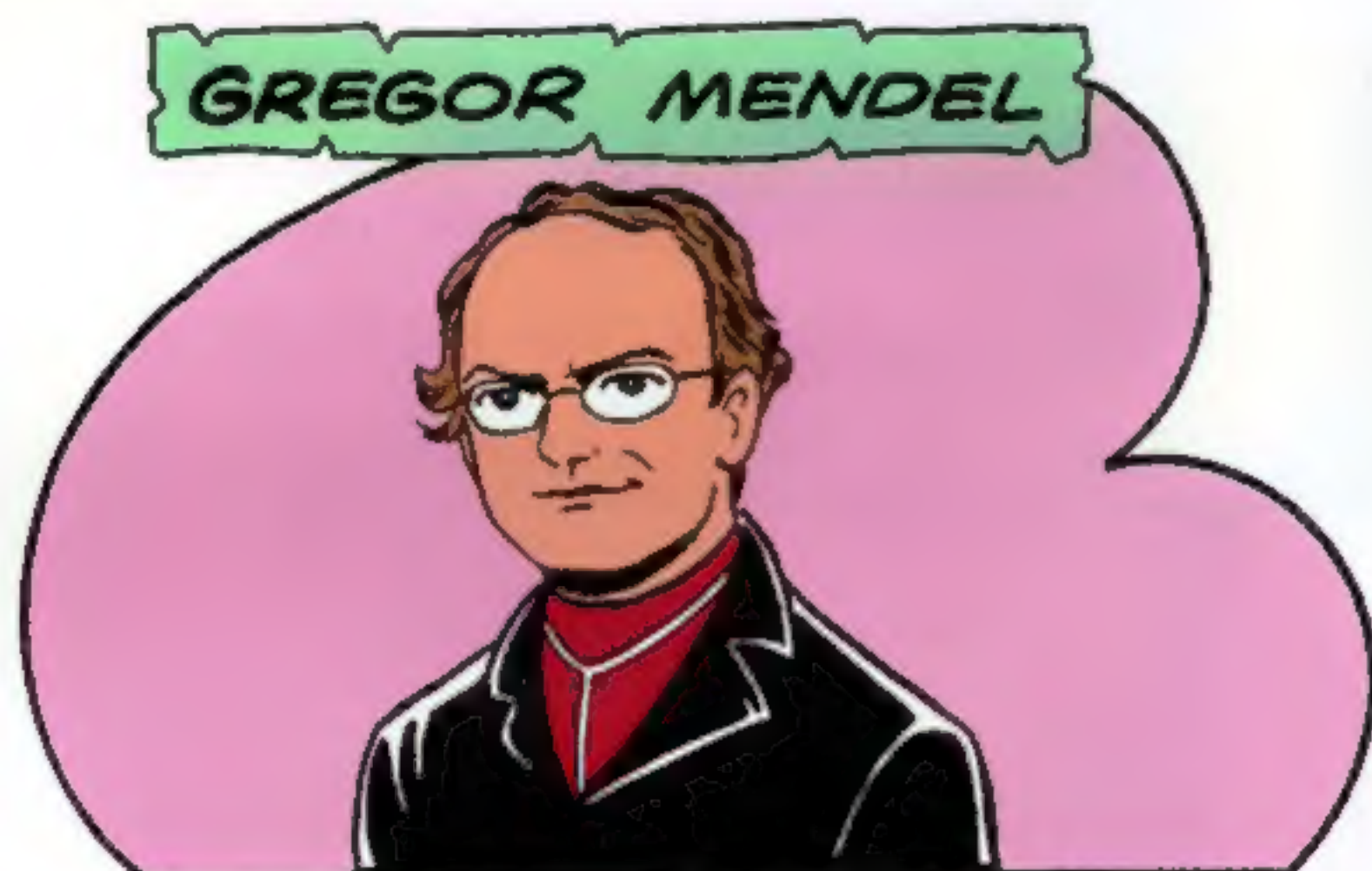
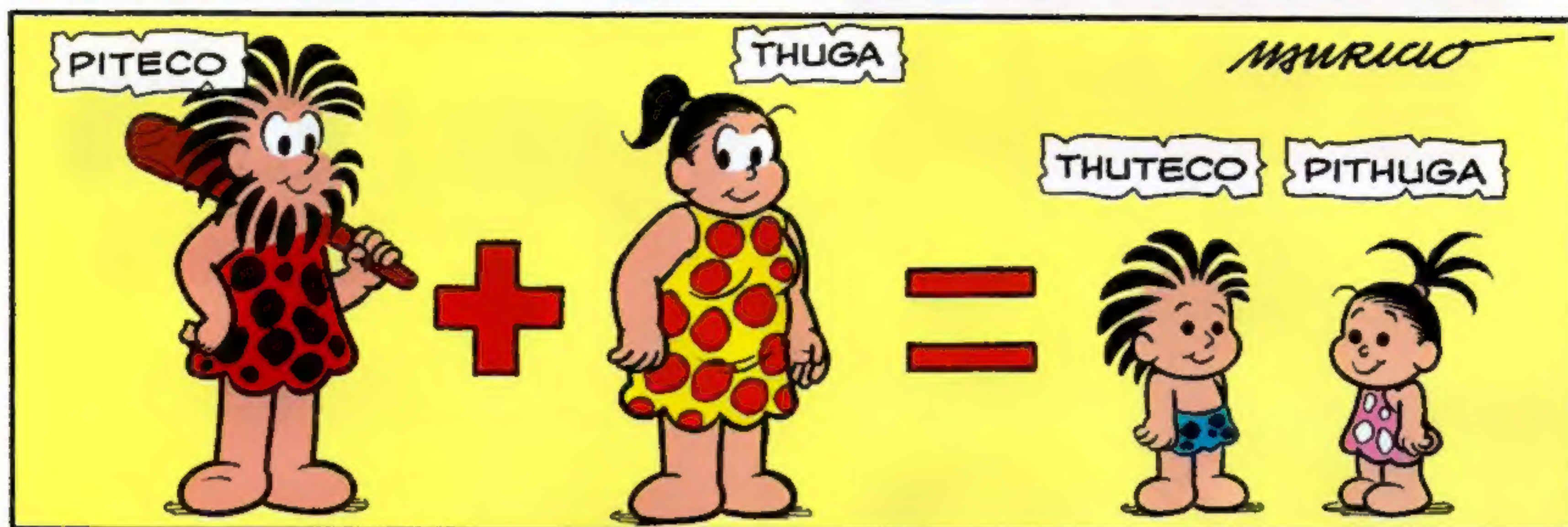


ENGRACADINHO!



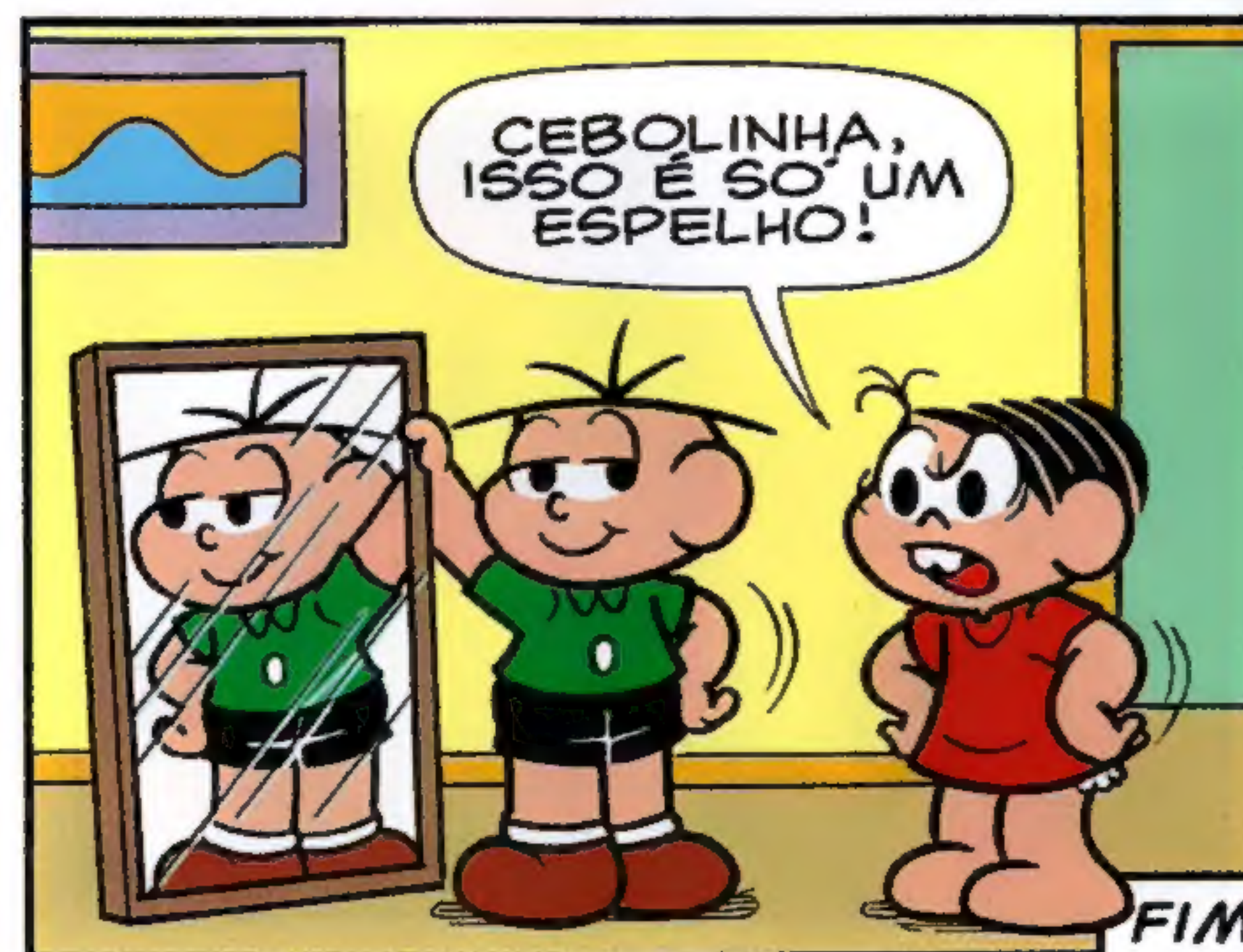


# GALERIA DA GENÉTICA HUMANA





# GENÉTICA HUMANA



**PANINI COMICS**

PANINI BRASIL LTDA.

Diretor-Presidente: José Eduardo Severo Martins

Diretor Administrativo e Financeiro: Roberto Augusto Bezerra

Diretor Comercial, Marketing e Publicações: Marcio Borges

PANINI GROUP

Diretor de Desenvolvimento de Novos Negócios: Ivam Faria

novosnegocios@panini.com.br



**SAIBA MAIS!**

**TURMA DA Mônica**

Nº 58 - Junho de 2012

## EDITORIAL

Gerente de Publicações / Editor-Chefe: Érico Rodrigo Maioli Rosa

Editor Sênior: Emerson Aguiar / Editora-assistente: Tatiana Yoshizumi

Designers: Henrique Ozawa, Jaqueline de Lima, Manuel Hsu

Diagramador-assistente: Felipe Barros

## COMERCIAL E MARKETING

Coordenador de Marketing: Marcelo Adriano da Silva

Analista de Marketing: Bruna Marcela Rodrigues

Consultor de Assinaturas: Rodrigo Lopes Neto

Publicidade: Riffs Comunicação - Iracema Vieira, Rubens Fukui

Tel.: (11) 3062-0961 / 3088-6738 - comercial@riffs.com.br

Assessoria de Comunicação: Litera - imprensa.panini@litera.com.br

## PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO

Gerente Industrial: Edson Aprijo de Farias

Esta revista foi impressa pela São Francisco Gráfica e Editora

## DISTRIBUIÇÃO

FC Comercial e Distribuidora S/A. - R. Dr. Kenkiti Shimomoto, 1678, sala A, CEP 06045-390 - Osasco - SP



Saiba Mais! Turma da Mônica é uma publicação mensal da Panini Brasil Ltda. Administração, Redação e Publicidade: Alameda Caiapós, 425 - Centro Empresarial Tamboré - CEP 06460-110 - Barueri - SP - Brasil. © 2012 Mauricio de Sousa e Mauricio de Sousa Produções Ltda., todos os direitos reservados - www.monica.com.br. Direitos desta edição no Brasil e em Portugal reservados à Panini Brasil Ltda. As histórias, personagens e nomes apresentados nesta revista, bem como suas distintas semelhanças, salvo quando indicado, são propriedades da Mauricio de Sousa Produções e publicados sob sua licença. Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem a prévia autorização dos editores. Data desta edição: junho de 2012.



## Estúdios Mauricio de Sousa

Presidente: Mauricio de Sousa

Diretoria: Alice K. Takeda,

Mônica S. e Sousa, Yara Maura Silva.

## HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Diretora Executiva: Alice K. Takeda. Redação: Mauricio de Sousa, Marina Takeda e Sousa, André Simas, Edson Luís Itaborahy, Emerson B. Abreu, Felipe C. Ribeiro, Flávio T. de Jesus, Gerson L. B. Teixeira, João Marcos P. Mendonça, Lancast Mota, Luciana Luppe, Marcelo Barreto de Lacerda, Mario Mattoso, Paulo R. Back, Roberto Munhoz, Robson B. Lacerda, Rogério Mascarenhas. Desenho: Altino O. Lobo, Carlos A. Pereira, Denis Y. Oyafuso, Emy T. Y. Acosta, Enrique Valdez, Fernando Luis Campos, Gustavo B. Regina, Jairo Alves dos Santos, José Aparecido Cavalcante, Lino Paes, Olga M. Ogasawara, Ricardo Roásio, Roberto M. Pereira, Sidnei L. Salustre, Wellington Dias. Arte-final: Caroline Honda, Clarisse Hirabayashi, Cleber Salles, Cristiane Colheado, Cristina H. Ando, Fábio Asada, Jaime Podavin, Juliana M. de Assis, Kazuo Yamassake, Lilian A. Almeida, Marcos Fernando Silva, Patrícia L. Zaccarias, Reginaldo S. Almeida, Rosana Valim, Rudinei C. Acosta, Sérgio T. Graciano, Tatiana M. Santos, Thiago Martins, Viviane Yamabuchi, Wagner Bonilla. Ilustrações de Capa: Emy T. Y. Acosta, Giba Valadares, Mauro Souza, Zazo Aguiar. Letras: Carlos Kina, Eliza T. K. B. Lacerda. Acabamento: A. Mauricio Sousa Neto, Henderson Nunes de Souza. Cor: Andréia Moreira Furutani, Miriam S. Tominaga, Sandra Yamassake. Layout de Passatempos: Maria Amélia Gomes. Assistentes de Arte: Alexandre de Souza, Gerson Campos, Reginaldo Graciano, Thompson Eduardo Carrara. Coordenação de Arte: Maria Aparecida Rabello, Maria de Fátima A. Claro. Planejamento Editorial: Sidney Gusman. Revisão de textos: Ivana Mello, Solange M. Lemes. Estúdios Mauricio de Sousa - Rua do Curtume, 745 - Bloco F - Lapa - São Paulo - SP - CEP 05065-001 - Tel.: (11) 3613-5000.

## MERCHANDISING

Diretora Executiva do Estúdio: Alice K. Takeda. Designer: Emy T. Y. Acosta. Desenhos: Denis Y. Oyafuso. Arte-final: Marco A. Oliveira, Romeu T. Furusawa. Comercial: Diretora: Mônica S. e Sousa. Gerente de Produtos Editoriais: Rodrigo Paiva. Gerente de Promoções: Edson Santos. Projetos Especiais: Diretor: Abel Mesquita Zambom. Internet: Marcos S. e S. Saraiva. Internacional: Vice-Presidente: Yara Maura Silva. Diretora: Mayra C. Silva. Teatro: Diretor: Mauro Takeda e Sousa. Tel.: (11) 3613-5031. Exposições: Jacqueline Mouradian. Núcleo de Atendimento: Daniela E. Gomes, Débora A. Cosceli, Érica Rossini, Therezinha S. Branco. Tel.: (11) 3613-5055.

Supervisão Geral: Mauricio de Sousa

Instituto Mauricio de Sousa:

instituto@institutomauriciodesousa.com.br

© 2012 Mauricio de Sousa Produções.

Todos os direitos reservados.

[www.monica.com.br](http://www.monica.com.br)

e-mail: msp@turmadamonica.com.br

**Disk Banca**

Números atrasados poderão ser adquiridos diretamente com o seu jornaleiro, havendo estoque disponível, pelo preço da última edição.

## ATENDIMENTO AO ASSINANTE

2ª e 6ª feira, das 9:00 h às 18:00 h

São Paulo (11) 3512-9444

Rio de Janeiro (21) 4062-7989

Belo Horizonte (31) 4063-9489

Curitiba (41) 4063-8355

Florianópolis (48) 4052-8636

Porto Alegre (51) 4063-8869

Brasília (61) 4063-7889

Goiania (62) 4053-8851

Salvador (71) 4062-9340

Internet: [www.assinmonica.com.br](http://www.assinmonica.com.br)

Fax: (11) 3845-0399

530263114058